Fig Fig. 2.



Thèses académiques

Fridericus Mueller, Joan. Frid. Ferd Fischer, Gustavus Aemilius Steffahny, Franciscus Herrmannus Troschel

DE

BYSSO ACEPHALORUM.

DISSERTATIO INAUGURALIS

QUAM

CONSENSU ET AUCTORITATE GRATIOSI MEDICORUM ORDINIS

PRO GRADU DOCTORIS

OPPONENTIBUS:

B. B. KONER, MED. DR. C. C. ANTZ, MED. DD. TH. MUELLER, PHYS. ST.

D. XXIII. JULII A. C. PUBICE DEFENDET

AUGUSTUS MUELLER

NEOHALDENSLEBENSIS.

BEROLINI, 1836.

TYPIS BRANDESIANIS ET KLEWERTIANIS.

VIRO ILLUSTRISSIMO

AR. FR. AU. WIEGMANN

PHILOSOPHIAE DOCTORI, PROFESSORI ZOOLOGIAE IN UNIVERS. BEROL., SOCIETATUM LITT. MULTARUM SOCIO,

PRAECEPTORI ET FAUTORI

HOC OPUSCULUM PIA GRATAQUE MENTE OFFERT

AUCTOR.

L. S. P.

Novissime cum de loco systematico mytili polymorphi Pall. disputaretur, anatomen ejus investigavi et observationum partem hic publici juris facio *). Nam animum ad byssum animalis potissimum adverti, cujus de fabrica et indole nihil certi et concinni litteratura recentior offert. Alii byssum pilorum modo crescere autumant, alii fibras tendineas esse suspicantur, pro secreto glandulae ignotae alii habent. Insigni comitate et liberalitate virorum illustrissimorum Lichtenstein, J. Müller et Wiegmann byssum multorum bivalvium observare mihi contigit, et multis inter se comparatis, quae essentialia sint et quae fortuita, optime elucescit. Varii sunt modus, quibus acephala corporibus externis affiguntur; multa eorum materià calcarea tenentur, quae in nonnullis (anomia) ab ipso animali secernitur; alia byssinam sibi compedem imponunt, quam solvere ipsa non valent. — Byssum igitur ab illis ut distinguerem ita definivi:

Byssus est materia organisatione destituta, e glandula secreta, qua bivalvia compluria corporibus externis sese affigunt, et quae secreto alio interposito cum animalis corpore conjungitur.

Primum, ne observatio cum reflexione confundatur, quae viderim referam, tum quid de iis cogitem explicabo.

De structura byssi et de organis byssiparis atque byssiferis.

Tegmentum musculosum abdominis acephalorum (pes, musculus retractor) superne et inferne binis musculorum fasciculis testae se inserere solet. In acephalis, quae byssum comparant, tegmentum hoc in musculum linguaeformem concentratur, et fasciculi illi incrassati, novis saepe accedentibus, byssum excipiunt. Basi musc. linguaeformis binis cruribus, saepe distinctis (mytilus), saepe cum fasciculis musc. retractoris coalitis (tichogonia, pinna) testae se inserit. Corpus ejus liberum est sicut lingua, et quietum versus os reflectitur, ut facies inferior appareat. Nervos fere omnes ganglii Magnili, sub radice ejus siti, accipit; itaque musculus iste sicut proboscis elephanti mobilitate insignis est. Nam non solum in omnem directionem verti, sed etiam longissime extendi et contrahi potest, immo ejus radicem cum ipsa bysso in tichogonia e testa porrectam vidi. — Cetera sub specie quaque proferam.

A. Byssus cortice byssino et

a. filamentis instructa.

1. *Tichogoniae Chemnitzii* Rossm.

Musc. linguaeformis locomotivitatem quamvis molestam animali praebet. Vidi enim pluries, cum byssum religassem, tichogoniam musculo huic incumbentem in socium sibi vici-

*) Fusius rem tractavi in: Wiegmann's Archiv für Naturgeschichte etc.

num adscendere, et ibi stamina nere. Extensus subdiaphanus est. In facie cavum byssiferum spectante sulco longitudinali medio f. 5. *t.*, paulo infra apicem oriundo, et in cavum byssiferum decurrente, exaratus est. Qui sulcus tam profundus est et excavatus, ut marginibus approximatis canalem verum constituat, et in sectione transversa lagenae collo brevi et angusto figuram referat. Superne versus apicem musculi dilatatur et rimulâ transversa desinit, ut suprema pars T romano similis sit. Utrimque taeniâ albâ *g* stipatur, quae partem superiorem T-formem ambit, et versus cavum byssiferum intensitate et extensitate decrescit (glandula byssipara). Taeniae parenchyma molle continent, quod sub microscopio acinos rotundos ostendit. In rimula transversa mytili edulis f. 6., cujus musculus linguaeformis huic simillimus, lamina flavâ semilunaris cernitur, margine convexo apicem musculi spectans. Sub ejus margine concavo orificia, ni fallor VII, vitri simplicis ope conspiciuntur, mediis tribus majoribus, quae pro ductibus glandulae excretoriis habeo. Hos propter minutiem et telae laxitatem in tichogonia reperire non potui, neque magis in ceteris molluscis, quorum byssum describam, quia tela musculi in spiritu vini admodum contrahitur et indurescit. Haec tamen sola glandulae orificia esse vix crediderim, quorum plura in sulci parte inferiore esse suspicor, quippe parenchyma tam longâ via in cavum byssiferum pergit.

In medio musc. retractore, ubi ejus partes variae confluunt, sub radice musc. linguaeformis cavum est f. 5. *c*, byssi radicem quod excipit (cavum byssiferum). Introitus fibris circularibus angustior. Fundus cavi sulcis profundis, secundum animalis longitudinem fere decurrentibus ita exaratus est, ut pars antica media, in qua sulcus musc. linguaeformis desinit, integerrima relinquatur, sulcis tamen a dextra et sinistra limitata. Sulci musculo impressi sunt, membranâ tenera vestiti.

Byssus ipsa truncum medio continet, qui superne fila dimittit, inferne (radice) cavo byssifero, cujus formae respondet, excipitur. Lamellis enim crassiusculis componitur, quae superne appositae cavi introitum superant, et in truncum byssi adscendunt. Lamellae materiâ alba diaphana f. 4. *i* constituuntur, quae corpuscula coloris obscurioris *r* involvit. Radix antrorsum, ubi pars cavi byssiferi a sulcis integra, canaliculata sive excavata est, quia lamellae radicis e sulcis rectâ adscendunt. Ubi autem cavo exiit, canaliculus iste materiâ alia quadam expletur, strata tenuia formante *c*, quae trunco oblique apposita sunt, ut angulum cum axi trunci superne minorem forment, inferne majorem. Qua cavitate expleta truncus formam pyramidis adipiscitur, basi subcordata. Apex trunci, praesertim in speciminibus majoribus, erosus et praemorsus est.

Strata versus radicem descendunt, ibi albescunt, tenuiora fiunt, et in lamellarum materiam albam transeunt; superne singula in filum excurrunt. Filum supine detractum stratum suum secum aufert, cujus pars infima, quae lamellis adhaeserat, fimbriata est. Sub microscopio formam nullibi interruptam a filo usque in fimbrias continue pergere videbis, neque materiae differentiam invenies, id quod de omni bysso dictum esse volo. Sectio transversa per truncum strias albidas latiores ostendit, quae lineas coloris obscurioris involvunt (lamellarum duplicem materiam f. 4. *i. r*), et spatium antice relinquunt (canaliculum trunci) lineis transversis arcuatis (stratis *c*) expletum. In sectione longitudinali per strata media haec lineas

fere longitudinales in altero latere trunci efficiunt, quae a margine oriundae versus medium pergunt, et sine ullo discrimine in materiam lamellarum albam transeunt. Sed nunquam ullum in corpora lamellarum obscura transitum observavi.

Sicut strata, ita fila quoque omnia ex eodem latere trunci, musc. linguaeformem spectante, procedunt. Apici propiora et tenuiora et breviora sunt.

Fila animalis adulti 22.000, junioris 14.000 lin. Paris. crassa. Eorum pars extrema, quae corporibus externis adnectitur, repente dilatata in laminam orbicularem abit, algarum ritu, quae basi dilatata lapidibus adhaerent, ut superficies adglutinans augeatur. Formâ sunt tereti, rugis transversis levissimis. Strata et fila colore sunt nigrescenti-bruneo, sub microscopio fusco. Fila et strata recenter parata alba sunt, postea nigrescunt.

2. *Tridacnae elongatae* Lam.

Nihil in elaboranda dissertatiuncula tam jucundum mihi fuit, quam byssi hujus adspectus. Quae in generibus aliis miscroscopico labore inveneram, haec in tridacna oculo nudo sese offerentia optimam perscrutationi microscopicae fidem addiderunt.

Musc. linguaeformis crassus et brevis est, sulco longitudinali profundo exaratus, qui juga nonnulla longitudinalia continet. Sulcus ubi cavum byssiferum intravit, dilatatus peninsulam V-formem includit, et ad dextram et sinistram discedit. — Cavum byssiferum recessus duos continet, prominentia media disseptos, qui recessus minores ostendunt, iterum foramina coeca offerentes et sic porro. Etiam in prominentia media foramina nonnulla occurrunt.

Radix byssi f. 1. *r*, formâ cavo byssifero analoga, fibris minimis componitur, quae ad fasciculos et postremo in dimidia duo coeunt, et his fasciculi nonnulli minores interjecti sunt. Dimidia juncta cavum evadunt, truncumque constituunt *r a*, mole decrescentem, recurvum, apice *a* sicut in tichogonia detritum.

Truncus vaginis sese suscipientibus tegitur, quarum inferior paulo infra marginem superioris desinit, tanquam poculorum series, quorum superius inferiori cuique impositum est *v*. Margines vaginarum superiores liberi in facie posteriori conspiciuntur, et speciem squamarum prae se ferunt. Inde truncus tanquam cortice obtegitur. Vaginae radici proximae superne totum truncum amplectuntur *v*, inferne fasciculos et eorum partes constituentes seorsim involvunt *r*, sicut manica superne totum carpum includit, inferne phalanges singulas. His igitur vaginis fibrae ad fasciculos, fasciculi ad truncum colliguntur et continentur. Margines vaginarum superiores in latere, musc. linguaeformem spectante, in fila excurrunt *f*, quorum basis dilatata marginibus incrassatis *m* partem mediam tenerrimam, diaphanam, V-formem includit. Tum fila propius ad formam cylindricam accedunt, sulcos tamen complures longitudinales ostendunt f. 2. Postremo apice incrassato corpori externo affiguntur. Filum cum tota vagina ad imam radicem decurrente facili negotio detrahi potest, sed nunquam aliquid materiae fibrosae aufertur.

Sectio transversa trunci corticem annuliformem f. 3, *A*, stratis plurimis compositum, ostendit, in latere, cui fila inseruntur, dilatatum. Cortex areas complures amplectitur, cortice proprio instructas *a*, quae iterum areolas, cortice angusto cinctas, includunt 𝔄 et sic

porro α a, salva lege, ut cortex in latere anteriori sit latior. Ita substantia corticalis pulcherrimum ramificationis adspectum mentitur. Sub quadam lucis refractione omnis substantia corticalis et fila in sectione transversa oculo nudo et armato colore ametystino nitent.

Tota byssus mollis est et flaccida; cortex colore luteo-albo, sub microscopio niveo, aut diaphanus; substantia fibrosa flava.

3. *Mallei vulsellati* Lam.

Animal non vidi. Radix byssi profunde bipartita, lamellosa. Truncus elongatus gracilis, apice reflexus, in superiore demum parte fila dimittens. Fila coloris sunt obscure viridis, basi inter se conglutinata. Lamellae, ut in tichogonia materiam obscuriorem, sic in malleo lucidiorem includunt. Adscendunt in truncum et ibi semicirculum formant f. 8 *r*. Materia per strata tenuissima disposita centrum explet, et peripheriam involvit *c*. Strata superne in fila excurrunt f. 9 *f*, sed nullibi eorum in materiam lamellarum albam transitum observavi. In sectione verticali materia ista taeniam albam refert *r*, saepe destructam *s*, stratis undique viridibus *c* cinctam, et strata lineas virides (lamellarum substantiam alteram) in hanc taeniam dimittunt. Itaque fila byssi usque in substantiam lamellarum obscuram pergunt.

4. *Mytili edulis* Linn.

Cavum byssiferum loco analogo in musc. retractore situm est. Sulci profundi angustissimi parenchymati flavo impressi sunt, quod propter sulcorum minutiem plicis membranae, cavum obducentis, oritur. Fibrae musculares, radiatim fere discedentes, in speciminibus, spiritu vini marcidis, ab hoc parenchymate facile solvuntur.

Radix lamellis subparallelis plurimis constituitur, quae sueto more truncum constituunt; in iis tamen propter minutiem substantias duas discernere non potui. Truncus subcylindricus, gracilis, elongatus, sicut in tridacna vaginis in fila excurrentibus tanquam cortice obtegitur. Itaque in sectione transversa corticem annuliformem f. 7. *c*, lineas flexuosas (lamellas) cingentem cernis. Sectio trunci longitudinalis per lamellas transversas ostendit, vaginas in lamellas transire. Nam vaginae et lamellae lineas fere longitudinales referunt, quae in parte superiori a peripheria oriundae descendendo axi totius trunci magis magisque appropinquantur, ut solus color bruneus finem corticis indicet. Secundum linearum decursum truncus findi potest. Nam si vaginam infimam filo arrepto detrahis, ad imam usque radicem solvitur. Vagina detrahendo obvertitur, superne integerrima est; ubi lamellas intravit, fimbriata. Si in vaginis detrahendis pergis, truncus inferne fusiformis evadit. Fila subcylindrica, basi compressa, superne transversim rugosa, orbiculo eleganti corporibus externis affixa, plerumque unifariam disposita. Basis compressa 80.000, pars angustata infra orbiculum 50.000 lin. P. lata.

5. *Pectinis varii* Lam.

Crura musc. linguaeformis, quae in mytilo eduli a valvis oriunda super musc. retractore ad linguam constituendam coeunt, in pectine coalita, a valva dextra prope adductorem oriuntur, et cavum byssiferum amplectuntur. Inde musc. linguaeformis et cavum byssiferum situ

sunt obliquo, ut musculus hic, valvae sinistrae conversus, superficie sulcum continente dextram spectet. Byssus ex auricula majore elongata exit.

In musc. linguaeformi sulcus est profundus, limbis simplicibus, tanquam scalpello incisus, qui e cavo byssifero adscendit, et ubi dimidiam musculi longitudinem superavit, fine simplicissimo desinit. Ibi musculus coarctatus est, et iterum inflatus in globulum appendicularem excurrit. Is fissura simili longitudinali perbrevi inciditur, quae deorsum coarctata in canaliculum abire videtur. Limbi fissurae striis longitudinalibus tenerrimis sed bene expressis sculpti sunt. — Cavum byssiferum sulcos angustos et profundos continet, et longe inter crura musc. linguaeformis descendit.

Radix byssi lamellis tenerrimis parallelibus subrectis constituitur, quae eundem in trunco cursum servant. Truncus brevis pyramidalis vaginis laxis circumdatur, quae tam facile quam in tridacna supine detrahi possunt, et sicut in myt. eduli in substantiam lamellosam transeunt. Fila, in quae excurrunt, complanata sunt, tenuia, secundum longitudinem striata, superne apice dilatato affixa. Color lamellarum albus est, corticis sordide luteus.

b. Byssus filamentis nullis.

6. *Arcae barbatae* Linn.

Musc. linguaeformis quamquam sicut pes gasteropodorum medio secundum longitudinem complicatus est, tamen sulcum illum profundum, in generibus prioribus descriptum, non ostendit. — Cavum byssiferum aditu tam amplo patet, ut cavi vix nomen mereatur. Medio discus est carnosus, a lateribus compressus, anceps, versus peripheriam declivis, a quo sulci, quorum forma e radicis descriptione depromatur, fere radiatim excurrunt.

Byssus haec truncum crassum ancipitem constituit absque filamentis ullis. Apicem versus mole increscit; basis, quae radicem refert, laminâ tenerrima alba constituitur, quae ziczaeforme complicata circa basees peripheriam repit f. 10. 11 *r*. Plicae basi rotundata a sulcis cavi byssiferi excipiuntur. Peripheria lamellae illius radicalis, quo altius in trunco adscendit, eo magis angustatur *a*, ut pyramidis referat figuram, basi supra descripta et parietibus ziczaeforme complicatis. Una cum peripheria magnitudo plicarum decrescit. Apex pyramidis *a* reclinatus est, ut latus anterius convexum sit, posterius concavum.

Pyramis materiâ per strata deposita *c* involvitur. In sectione transversa, quam cum basi pyramidis parallelam prope radicem institui, strata circa decem *c* numeravi, quorum primum apicem plicae implet, secundum partem inferiorem et sic porro. Simul ac plica fere impleta est, strata continua praetereunt, et sinu facto aditum ad plicas inspiciunt. Nunquam in lamellam illam albam *r* transeunt aut cum ea confunduntur. Haec strata in truncum adscendunt et apicem pyramidis longe excedunt, qui dimidiam trunci altitudinem non assequitur; interiora in apicem pyramidis incidunt, exteriora ad basin usque descendunt. Res attentionis digna est, quod strata pleraque pyramidem non circumdant, et carinam trunci, a musc. linguaeformi aversam, non attingunt. Quoniam apex pyramidis insuper reclinatus est, post eum *a* vix unum alterumve stratum cernes. Hoc primo intuitu byssi integri et in sectione perpendiculari per carinas trunci instituta luculenter apparet. Pyramis intus excavata est, quia stratis tantum involvitur; bysso igitur erepta a basi inspici potest. Superne strata

corporibus variis, quibus animal adhaeret, adfiguntur, quorum lacunas explent, protuberantias sinu facto ambiunt. Color laminae radicalis (pyramidis) albus est, stratorum corneo-cyaneus, marginibus obscurior, sub microscopio in flavum transiens. In sectione transversa colorem saepe viridem ostendunt.

B. Byssus cortice byssino nullo.

7. *Limac squamosae* Lam.

Byssus haec pectinis simillima, sed fila cylindrica in vaginas non excurrunt, neque truncum amplectuntur, qui igitur cortice caret.

8. *Limae glacialis* Lam.

In animali exsiccato perpauca cognoscere potui. Musc. linguaeformis sulco instructus cruribus duobus pone adductorem valvis inseritur. Musc. retractoris quoque crura duo superiora observavi.

Byssus priori similis, sed fila singula lamellis tam male continentur, ut evulsa discesserint. Filum basi dilatatum processus (radiculas) bifariam dimittit, qui sicut fimbriae vaginae in mytilo eduli in lamellas radicis discedunt, directione paulum inclinata cavum byssiferum intrantes. In sectione transversa per cavum byssiferum corpora crassiuscula cernuntur (filorum sectiones) a quibus sulci cavi byssiferi plus vel minus divergentes discurrunt, et eorum radiculas excipiunt.

9. *Meleagrinae margaritiferae* Lam.

In animali exsiccato nil nisi structuram musculorum similem ac in priori cognoscere potui.

Radix lamellosa alba, lamellis in truncum adscendentibus, versus latus, cui fila inseruntur, convergentibus.

Fila viridia inferne radiculas f. 13. *c* bifariam dispositas dimittunt, et postremo ipsa dividuntur. Quo magis filum ipsum et radiculae attenuantur, eo dilutior fit color viridis, et tandem in album diaphanum transit, ut filum totum eadem ratione et ex eadem materia confectum esse dubium non relinquatur. Fila ita apposita sunt, ut partes analogae congruant et radicularum series a lamellis excipiatur, ita tamen, ut filum quodvis radiculam singulam in lamellam quamque mittat. Igitur in sectione transversa f. 12 lamellas albas cernis *r*, corpuscula compressa excipientes *c* (radicularum sectiones), postice corpora viridia crassa *f* cernuntur (fila ipsa). Lamellae primum regulares corpora minutissima facile includunt, postice corporibus majoribus turbantur. Ita fila omnia materia alba diaphana in trunco continentur.

10. *Animalis ignoti* (pernae?).

Byssus haec inter meleagrinae et pinnae intermedia est. Fila viridia simili modo ac in meleagrina in radiculas dividuntur, quae tamen subcylindricae sunt. Materia alba, fere pellucida, quae fila aegre continet, non in lamellarum formam coacta est, sed tantum interstitia inter radiculas et fila ipsa explet.

11. *Pinnae nobilis* Poli.

Musculus linguaeformis pro magnitudine animalis debilis et gracilis est, sed satis longus.

Sulcus longitudinalis sueto more in cavum byssiferum descendit, et superne sub apice musculi rimulâ transversa finitur. — Cavum byssiferum, loco analogo situm, sulcos sive recessus quatuor continet, quorum bini in crure musc. retractoris admodum crassi fere ad testam usque descendunt. Sulcus musc. linguaeformis in aditu ad cavum byssif. dilatatur, et tres peninsulas includens quadripartitur, quae partes in recessus byssiferos pergunt. In specimine, spiritu vini contracto, sulcos minutissimos ultra pollicem in recessus cavi byssiferi persequi potui. Utrimque striâ albida stipantur, quae forsan continuatio glandulae byssiparae est.

E fundo sulcorum cavi byssiferi fasciculus filorum minutissimorum, paulum undulatus (in specimine in spiritu vini asservato) adscendit (radiculae). Fila includuntur et continentur materiâ pellucida, quae in fundo sulcorum, ubi fila tenuiora sunt, melius distinguitur. Sunt diaphana colore nullo, in sectione transversa circularia. Crassitie increscente in aditum ad cavum byssiferum adscendunt, flavescunt et in sectione transversa ovalia apparent. Tum quaterna coeunt, et in filum simplex crassius pergunt, quod e testa procedit. Ubi radiculae se conjungunt, tota byssus tam implicata et contorta est, ut filum singulum per congeriem persequi non potuerim. Ut tamen intelligerem, utrum radiculae in filum externum confluentes ex eodem sulco procedant, nec ne, filum evulsum aquae immersi, quo in situm naturalem redire posset. Ibi radiculae semper divergunt, unde concludi potest, in diversos sulcos eas discedere. — Fila externa, colore pulchre castaneo et nitore insigni, sat longa et gracilia sunt, ut panni et digitabula ex iis texantur, unde byssus haec satis innotuit. Formâ sunt compressa ancipite; versus apicem paulo debiliora fiunt. Apex incrassatus orbiculo eleganti corporibus externis adnectitur. — Fili crassities secundum diametrum majorem est sub orculo 18,000, medio 14,000, ubi radiculae discedunt 29,000; radiculae prope filum 10,000, inferne decrescit ad 2,000 lin. Par.

Tichogonia byssum comparans.

Tichogonia byssum factura musc. linguaeformem primum longissime porrigit, corpora vicina tactu explorans. Quae si minus conveniunt, lente et moleste procedit, pede debili onus corporis gerens. Locum idoneum nacta linguam intra testam reducit, post aliquod tempus lente exserit, copori externo imponit, et quietam aut leni sub motu paulisper apprimit. Linguâ magis magisque retractâ, filum byssinum album apparet, et opus in loco vicino continuatur. Hoc aliquoties in tichogoniis junioribus vespertino et nocturno tempore observavi; adultae enim pigerrimae sunt. Simili modo rem in mytilo eduli observavit Reaumur *), qui in eo bene mecum convenit, quod filum byssinum novissimum radici semper sit proximum sive infimum.

De byssi natura atque indole.

I. *Fila et partes in quas transeunt*, vaginae vel strata et radiculae, ejusdem sunt indolis, quia microscopium perfectissimam continuitatem ostendit. Nonnunquam coloris est differentia (cf. supra meleagrinam nro. 9) quae a diversa partium crassitie, et eo dependet,

*) Histoire de l'Academie royale des Sciences. Année 1711. Paris 1714. 4. p. 115 sqq.

quod fila et partes vaginarum superiores luci et aquae exponuntur. Eae enim colorem mutare valent, cum fila recentia tichogoniae alba deinde nigrescant, ut supra retuli.

Utramque a glandula byssipara secernitur, nam

1) observatio docuit, fila intra brevissimum temporis spatium ab animali neri, fluida igitur aut plastica fuisse.

2) Partibus organisatis quibusdam fila et vaginae formâ respondent, sicut formae signatoriae signum. Sic fila omnia formam sulci in musc. linguaeformi strictissime referunt. Pars dilatata s. orbiculus, qui corporibus externis adfigitur, parti dilatatae sulci formam debet. Fila mytili subcylindrica, transversim rugosa sicut sulcus. Fila tridacnae sulcis longitudinalibus exarata; sulcus musc. linguaeformis jugis longitudinalibus donatus. Ubi in cavum byssiferum defluit, dilatatus peninsulam V-formem includit; fila ante insertionem dilatata marginibus crassis partem mediam tenuissimam pellucidam includunt. Arca sulco illo in musc. linguaeformi caret, quare fila non comparat, sed strata pyramidi imponit, quorum pars superior, corporibus externis affixa, filis, inferior, pyramidem cingens, vaginis aequiparanda est. Pinna, magnum animal, musculo gracillimo longo fila tenuissima longa format, quae inferne sicut sulcus in quatuor partes discedunt. Idem de filis pinnatis meleagrinae propter animalis defectum doleo me probare non potuisse. Vaginae versus musc. linguaeformem crassiores sunt, quia fonti propiores; ita quoque versus imam radicem crassitie decrescunt. In generibus plerisque completae sunt. Arca truncum propter magnam crassitiem musculo ambire nequit, strata igitur postice manca sunt.

3) Situs glandulae byssiparae et ductus excretorii ad functionem, quam dixi, maxime idoneus est, nam mechanismus in nendis filis secundum observationes praemissas hic est: animal apicem musc. linguaeformis cum orificiis glandulae byssiparae trunco byssi imponit et glutine induit, quod ad imam usque radicem defluit. Apice linguae paulum retracto, gluten in filum extenditur, et sulci parte trunco proxima excipitur. Extensione musculi filum prolongatur, donec sulcum longitudine aequet. Jam finis, a sulci parte dilatata exceptus, ad corpora externa transfertur, et glutine, ex orificiis linguae impositae immediate influente ad orbiculum illum augetur.

In pectine sulcus musc. linguaeformis interruptus est, quem tamen animal propter isthmum musculi restituere posse videtur. Verisimile est, gluten byssinum, simul ac e fissura musculi superiore processit, antequam sulco inferiore excipiatur, labiis fissurae excipi et in formam redigi, quoniam easdem strias, quas fissura superior, ostendit. Filum autem applanatum est, quia sulcus uterque non excavatus sed incisioni simplici similis est.

II. *Materia altera, quae nunquam in byssinam transit*, a cavo byssifero secernitur.

1) Jam a priori physiologus intelligit, cavum byssiferum, quod materiam alienam excipit, aliquid secernere, quod illam involvat et conjungat, ne irritet materia byssina, neve sola musculorum contractione retineatur.

2) Est conjunctio vera inter cavum byssiferum et byssum, nam si tichogoniae viventi byssus evellitur, partem cavi secum aufert, sed post mortem maceratione facillime solvitur sicut epidermis et ungues.

3) Organum aliud non est, quod pro matrice haberi queat.

Byssus igitur physiologice telae aranearum aequiparanda est, a qua in eo tantum differt, quod aliâ materiâ interjecta corpori adnectitur.

Formarum derivatio.

Secretum cavi byssiferi duplici ratione conjunctionem cum materia byssina inire potest; aut eam involvit, aut eâ involvitur. In tichogonia pars lamellarum obscura, in tridacna fibrae, lamella alba pyramidalis in arca materiâ byssina involvitur. In meleagrina contra, pinna etc. materia ista byssum includit. Haec differentia potissimum de forma sulci musc. linguaeformis dependet, quam in cavo byssifero adipiscitur.

I. Is enim in classe prima byssi (cortice donatae) dilatatur et deliquescit. Materia byssina influens spatium inter truncum et parietes cavi byssiferi occupans, sive chemica attractione sive sphinctere cavi detruditur, et radicis partes singulas (quippe sulcis distentas) involvens, in stratum tenue extenditur.

Ita stratis novis accedentibus et secretione cavi byssiferi aucta, truncus byssi increscit et profertur. Singulae radicis partes in aditu ad cavum sphinctere comprimuntur et cortice imposito continentur. Inde pars vaginarum inferior, quae partes radicis singulas involvit, includitur, et corticis partes internas constituit. Hoc pulcherrime in sectione transversa tridacnae f. 3. apparet. Ejusmodi incrementum his probatur causis:

1) Pars superior trunci byssini animalis majoris, expleto defectu in ejus apice, totum truncum speciminis junioris aequat eâdem ratione ac cochleae gasteropodorum.
2) Eaedem partes, sectione transversa per truncum facta, in radice et in trunci parte superiore conspiciuntur, addita corticis parte.
3) Secundum observationem Reaumur-ii in myt. eduli et meam in tichogonia fila recenter parata semper in imo trunco inseruntur. Sed cum non minus in partibus superioribus fila videamus esse, eaque minora; has aliquando partes basin trunci constituisse concludimus. Ex sola hac observatione Reaumur, cui structura byssi prorsus incognita erat, truncum pilorum modo procrescere suspicatus erat.
4) Animalia ipsa byssum religare nequeunt. Nam saepius, ubi aqua secessit, bysso affixa exsiccant atque pereunt. Cum autem fila juniora sint breviora, testamque arctius corpori externo affigant; animal incremento auctum contra corpora externa cogeretur et fila rumperentur, nisi truncus increresceret.

Truncus pyramidis formam semper induit quae respectu altitudinis aut basi angustissima ad formam cylindricam accedit (myt. edul.), aut basi lata evidentior apparet (tichog.). Nam cavum byssiferum increscit, et truncum primum tenuem, tum crassiorem format. Etiam forma pyramidis radicalis in arca inde derivanda est. Quo igitur truncus celerius increscit, eo propior formae cylindricae erit. Apex propterea destructus esse solet, quia vetustissima trunci pars est. — Plerumque truncus recurvus est, quia filamentis antice affixis pars anterior extenditur. Eadem ex causa apex pyramidis in arca recurvus est, faciesque anterior convexa; strata enim, animal quae suspendunt, in facie convexa inseruntur.

II. In classe altera byssi sulcus musc. linguaeformis, ubi cavum byssif. intravit, in sul-

cos plures minores discedit, qui sicut pars superior marginibus approximatis canalem verum formare queunt. In his gluten byssinum (quod forsan taeniis, sulcos minores stipantibus, partim secernitur) in fili formam cogitur, excluditur, et secreto cavi byssif. circumdatur; quisque igitur cavi byssf. recessus radiculam singulam accipit.

Secretum cavi in pinna non ita quidem durum est, ut filum incolume evelli queat. Propterea fila non conglutinantur, nec in formam trunci rediguntur, neque secreto cavi byssf. sensim aucto provehuntur, sed filis novis a latere in quo sulcus est, accedentibus, veteriora in latus oppositum reprimuntur. Haec breviora sunt et dirupta ex causa, quam supra (p. 13. n. 4.) exposui. Quod si in pinna cavi byssf. secretum durius esset, truncus existeret quatuor lamellas magnas continens, quarum in meleagrina plurimae sunt, et in quas innumerae radiculae discurrunt.

Typus secundae classis a prima ita derivari potest: plicae in arca, secreto cavi byssf. confectae et materiâ byssina impletae, lamellis analogae sunt. Si igitur figura XI. incurvatur, ut lamina radicalis interna fiat (sicut revera est), typum primae classis, sin autem recurvatur, ut materia byssina includatur, secundae classis refert.

Vitae curriculum.

Augustus Müller, J. A. F. Müller-i, jurisconsulti, filius, natus Neuhaldensleben-i anno 1810. Est mihi frater, Theodorus, natu major, quocum ita semper conjunctus fui, ut si quis unius legerit vitae curriculum, utriusque habeat. Prima disciplinarum rudimenta in schola Neuhaldenslebensi publica edocti (patre adjuvante, qui, quantum temporis vacabat ab officiis, nostrae impendebat curae) in classe tertia gymnasii beatae Virginis Magdeburgici recepti sumus. Qua in schola biennium degimus; tum Brunsvigam ad Collegium Carolinum nos contulimus. Nam a prima pueritia studium naturae in nobis praevaluit. Animus puerilis concharum atque lapidum formis, ovorum et florum coloribus variis delectari. Formarum admirationem perscrutatio secuta est. Huic nostro ardori in illo gymnasio non satisfieri apparuit. In Collegio autem Carolino, ubi quisque res suas suo componit augurio, neque disciplina ulla praedominatur aliis, praeter studium linguarum, Latinae, Anglicae, Gallicae, atque matheseos, historiâ naturali occupati sumus. Chymiae et physicae (Marx), botanicae (Lachmann) nec non corporis exercitationibus gymnasticis ultra biennium summa cum delectatione incubuimus. Heic professori clarissimo Dr. Wiegmann (majori) gratias agere urget animus, qui cum aliis tum nobis et tempus et curam in docenda botanice et mineralogia ultro et liberaliter impenderit et benevolentiam erga nos in filium, zoologiae professorem Berolinensem, cui non minus obstricti sumus, transtulerit.

Post haec iter suscepimus ad mare Germanicum, praesertim ad insulas, quae a Dania occidentem versus sitae sunt. Vidimus, observavimus, legimus—plantas, vermes, pisces; venavimus aves earumque pelles et sceleta tanquam spolia reportavimus. Longum est plura referre de gratissimo atque uberrimo itinere, de humanitate praefectorum et magistratuum in provinciis et insulis Daniae, aut observationes et labores enarrare. Quo in itinere cum aestas fere consumta esset, tempore, quod supererat, ad perscrutandam Faunam et Floram patriae adhibito, autumno 1829 Gottingam profecti sumus, ubi per annum et semestre praeter disciplinas naturales (uberrimas medicinae adjutrices) botanicen (Schrader, Bartling), chymiam (Stromeyer), mineralogiam (Hausmann), anatomiam quoque (Langenbeck), physiologiam (Berthold), toxicologiam (Marx) et audivi et iis studui. Fautorum Schrader et Marx memoriam grato animo retineo. Post haec morbo fratris acutissimo semestre in paterna domo retenti sumus. Interim coeperat nos desiderium maris, non (quod crederes) propter amoenitates, sed quia studiis nostris uberrimum est. Igitur placuit ire Kiloniam, quae conversatione frequentissima terris septentrionalibus annexa est, et ubi divitias maris Baltici professorum auspiciis perscrutare in animo erat. Comiter a professoribus Kiliensibus, aliisque naturae scrutatoribus (Boje, Graba) excepti sumus. Praeter naturae studium (Pfaff, Wiedemann, Nolte) chirurgia et ars obstetricia me occupabat. Ante omnia iter Hauniam susceptum hic memorabile, rebus a natura oblatis non minus quam in musaeis collatis scientiae nostrae et experientiae foecundum. Musaea rerum naturalium novissimis temporibus magnopere aucta

sunt, ad quod terrae diversissimae, quae ditionis Danicae sunt, contulere. Imprimis hic nomina virorum celeberrimorum profess. Reinhard, Eschricht et Dr. Beck et propter merita de collectionibus rerum naturalium et propter insignem humanitatem laudari liceat. Hauniâ excursionem ad littora Seelandiae, Sueciam spectantia, instituimus, ubi celeberrimum Lingbye novisse contigit, cujus jam ante scientiam admirantes nunc etiam humanitatem, modestiam et hospitalitatem celebramus.

Ineunte hieme anni 1832 Berolinum nos contulimus, virorum clarissimorum fama vocati, et quia officium militare absolvendum erat. Igitur vere anni 1833 in cohorte praetoriana loricata (Garde du Corps) munus chirurgi mihi datum est, quo per annum functus sum. — Praelectionibus et exercitationibus clinicis virorum illustrissimorum: Rust, de Graefe, Bartels, Busch, J. Müller, Wolff, Trüstedt, Barez, Wagner, Schlemm, Hecker, Juengken, Dieffenbach, Isensee, et ex Philosophorum ordine: Lichtenstein, Kunth, Wiegmann interfui, et his omnibus, sicut illis, qui Brunsvigae, Gottingae et Kiliae aliquid ad erudiendum animum contulere, gratiam maximam habeo, et ut aliquando referre possim opto et precor.

Theses defendendae.

1) Divisio exanthematum secundum formam externam artificialis est, neque naturae consentanea.
2) Nomina febrium, quas dicimus cardinales, nihil nisi statum vis vitalis significant, qui est in febre, igitur sunt genera febrium, non species.
3) Omnis corporis partium degeneratio, quae a causa externa non oritur, constitutionaria est.
4) Hypertrophia cordis auct. non est morbus, sed reactio salutaris contra morbum.
5) In neuralgia, pressione in nervo adhibita, prognosci plerumque potest, utrum nervi dissectio expeditura sit nec ne.
6) Tabaci sternutatorii usus olfactui prodest, et sensorii saepe incitamentum salubre.
7) Voluntas libera non est.
8) Mas et femina, sicut biblia sacra statuunt, unum constituunt. — Itaque amor ad sexum sequiorem sui est amor. — Ergo qui maxime mulieres amant sunt egoistae.
9) In acephalorum classificatione byssi praesentia pro charactere majoris momenti habenda est, quam pallium fissum aut integrum.

OBSERVATIONES ZOOLOGICAE CRITICAE

IN

ARISTOTELIS HISTORIAM ANIMALIUM.

DISSERTATIO INAUGURALIS

QUAM

CONSENSU ET AUCTORITATE

AMPLISSIMI PHILOSOPHORUM ORDINIS

IN

UNIVERSITATE LITTERARIA BEROLINENSI

UT

SUMMOS IN PHILOSOPHIA HONORES

RITE CAPESSAT

DIE XIX. OCTOBRIS A. MDCCCXXVI.

HORA XI.

PUBLICE DEFENDET

AREND FRIDER. AUGUST. WIEGMANN

BRUNSVICENSIS.

OPPONENTIBUS:

I. F. Brandt, Med. Dr.
Ludov. Henschel, Phil. Stud.
Rudolpho Mens, Phil. Cand.

BEROLINI.

TYPIS ACADEMIAE REGIAE SCIENTIARUM.

MDCCCXXVI.

VIRIS

OPTIME DE ME MERITIS

FRIDERICO AUGUSTO MENKE

PHIL. DR. GYMN. BREM. PR.

QUI PRIMUS ME AD ANTIQUITATIS STUDIA DUXIT

NEC NON

HENRICO LICHTENSTEIN

MED. DR. ORDIN. AB AQUILA RUBR. EQUITI. MUS. ZOOLOG. DIRECT. ZOOLOGIAE PROF. P. O. ETC. ETC.

QUI ZOOLOGIAE FONTES LARGISSIMA MANU MIHI APERUIT

PRAECEPTORIBUS AD CINERES USQUE COLENDIS

SACRUM ESTO.

Quum hoc sibi propositum habeant philologi, ut in omnes antiquitatis partes diligenter inquirant, nec propter immensam rerum copiam ab uno omnia possint tractari, unusquisque pro ingenio et ut animo libitum erat, partem sibi elegit, quo studium operamque conferret. Multi rerum publicarum instituta, multi philosophiam, alii ipsum veterum populorum sermonem ad intima usque principia illustrarunt, sed pauci admodum inveniuntur, qui zoologiam veterum tractaverint, quamvis haec etiam ad antiquitatem pertineat. Nec mirum, nam utraque studia nimis inter se remota sunt, quam ut ab uno bene possint coniungi. Sunt tamen, qui feliciter et maxima cum laude in utroque stadio certabant. Quis enim magna Gesneri, Scaligeri ac summi Schneideri nomina ignoret? At hoc paucis contigit. — Provinciam a philologis neglectam zoologorum multi, licet haud pari omnes successu, usurparunt, nec qui principes merito iudicantur, in iis defuerunt. Sed quum hi magis disquirerent, quaenam veteribus nota fuissent animalia, nec verba scriptorum, an genuina essent, nimis curarent, factum est, ut multa in huiusmodi scriptis restent, quae et correctorem et saepius etiam interpretem desiderent. Hoc imprimis intellexi, quum Aristotelis de animalibus historiam tractarem. Saepissime in maximas difficultates incidi, a celeberrimis editoribus praetermissas. Quod eo magis miror, quum summi viri huic operi maximam curam impenderint. Nam quum ceteri Aristotelis de physicis libri non nisi veterum interpretatione instructi sint, animalium historia accuratissimos invenit interpretes. Scaliger perpetua annotatione eam instruxit, Camus postea atque celeberrimus Schneiderus textum ex libris emendare et omnia explicare studuerunt. Cel. Strackius, eam in vernaculam transtulit notisque illustravit. Nihilominus multa annotavi, quae vitiosa mihi et obscura viderentur, ut, si quondam fieri posset, ad ea illustranda pro viribus conferrem. Haec carptim antea, ut quae maximi viderentur momenti, publico iudicio proponere constitueram, postea tamen sententiam mutavi. Quum sic enim nonnulli facillima quaeque sibi eligere, difficiliora saepius silentio praeterire soleant, ne talem suspicionem mihi

iniungerem, duo libri secundi capita elegi, de quibus uberius dissererem. Sic maxime me credo ostensurum, quid interprete, quidve correctore indigeat. Nec vero, quae ab aliis iam satis explicata, vel in integrum restituta inveni, ea iterum attigi, nisi virorum doctorum sententias additis nonnullis magis confirmare potui. Quoad textum, suspecta quaeque in discrimen vocavi, ut de iis alii iudicarent, qui meliori sermonis rerumque scientia instructi, maiori critico apparatu utuntur. Mihi enim codices inspicere non licuit, nec nisi ea comparavi, quae de varia lectione a celeberrimis editoribus, Camo ac Schneidero, adnotata inveni. Quibus vero illi tam dextre usi sunt, ut fere nulla inveniatur varietas, quam non, si modo digna erat, in textum receperint. Ideoque ignoscant mihi viri docti, quod alia saepius aliorum iudicio relinquere coactus sum, in aliis meras tantum coniecturas protuli. Haec de huius opusculi consilio atque ratione praefari volui, ne quis maiora de me expectaret, quam potui praestare. Nam perbene scio, at serius intellexi, me difficiliora, quam pro viribus suscepisse. Attamen eos, qui rei difficultatem noverint, aequiores de me iudices futuros spero, quam egomet mihi semper eram, praesertim si considerent, me iuvenem et tirocinio nondum deposito ad ea accessisse, quae alii in maturiorem aetatem sibi reservabant. Illis vero, qui, quid quisque profecerit, magis, qnam quid praestare potuerit, considerare solent, summi Schneideri verba, quae in praefatione de hoc opere Aristotelico scripsit, repetere non alienum erit. Is enim, ut de veterum scriptis, ita de historia naturali optime meritus, talia dixit: ,,Verum in hoc Aristotelis opere accessit maior difficultas ab argumento tam vario et tam amplo, ut plus quam hominis vitam unius exigere videatur, si quis in eo explicando atque illustrando recte et cum laude versari velit. Complectitur enim immenso ambitu universam animalium naturam, easque simul corporis et humani et reliquorum animalium partes enarrat, quae peritiam historiae non solum naturalis, sed etiam anatomicae ab interprete eo flagitant, qui recte munere suo fungi velit.'' — Sed ad rem.

Cap. I. §. 1. *ed. Schneid. in fine.*

Καὶ ὁ μὲν λέων τὸ τοῦ αὐχένος ἔχει ἓν ὀστοῦν, σφονδύλους δ' οὐκ ἔχει· τὰ δ' ἐντὸς ἀνοιχθεὶς ὅμοια ἔχει ἅπαντα κυνί. Scaliger: „Leonis cervix nullis vertebris, unico tantum osse constat: at interiora omnia similia caninis continentur." — Nihil de hisce Scaliger, nihil ceteri interpretes adnotant, praeter cel. Strackium, virum mihi carissimum, qui in notis breviter de eo disseruit. Leoni, ut ceteris quadrupedibus ([1]), quae animal pariunt, septem in collo vertebras esse, nemo nescit. In hoc enim magna naturae constantia. Qui vero fiat, ut leonis collum ex unico osse constare dicatur, silentio praeterire nequeo. De integritate loci non potest dubitari. Non solum alius ipsius Aristotelis locus, sed etiam Aelianus, qui nostrum sine dubio sequitur, idem refert. Cel. Strackius ab Aristotele forte leonem dissectum putat, in quo colli vertebrae anchylosi in unum concreverint. Quod quidem in nonnullis animalibus, vel legitime, fieri scio, ut in dipodum genere, at magnopere vereor, ut in leone unquam acciderit. Sed ut anchylosis in illo leone exstiterit, iuncturae certe vestigia adfuissent, quae quomodo Aristotelem fallere potuerint, non video. Certe non dixisset σφονδύλους οὐκ ἔχει. Nam vertebrarum vestigia accuratius attendenti statim apparent. Quod etiam in illis observare licet ossibus, quae quamvis ex pluribus composita, iam unius ossis nomine appellantur. Ossa sacra dico, in quibus vertebrarum vestigia tam bene percipiuntur, ut spuriae vertebrae iure a multis dicantur. Hoc primum est, cur cel. viro non assentiar. Deinde id quoque me dubium retinet, quod philosophus alio in loco idem de lupo memorat ([2]).

([1]) Exceptis nonnullis, quorum nomina in quavis zootomia invenies.

([2]) De part. anim. IV. c. 10. p. 632. C. ed. Casaub. *) Ὁ δ' αὐχὴν τῆς ἀρτηρίας χάριν. πρόβλημα γάρ ἐστι, καὶ σώζει ταύτην καὶ τὸν οἰσοφάγον κύκλῳ περιέχων. τοῖς μὲν οὖν ἄλλοις ἐστὶ καμπτὸς καὶ σφονδύλους ἔχων. οἱ δὲ λύκοι καὶ λέοντες μόνοστον τὸν αὐχένα ἔχουσιν. ἔβλεψε γὰρ ἡ φύσις ὅπως πρὸς τὴν ἰσχὺν χρήσιμον αὐτὸν ἔχωσι μᾶλλον ἢ πρὸς τὰς ἄλλας βοηθείας κ. τ. λ.

*) Eam semper adhibui editionem, quae Lugduni Batavorum a. MDXC. prodiit, quod propterea adnotandum, quia editionum Casauboni paginae vehementer discrepant.

Mirum sane, si Aristoteli accidisset, ut idem naturae vitium et in leone et in lupo deprehenderet. Quapropter si meam sententiam rogor, neque leonem neque lupum a philosopho dissectum arbitror, sed eum, quae in hominum ore erant, de hisce animalibus referre. Hoc nescio, an illa confirment, quae de leonis ossibus et in nostro opere et in libris de partibus animalium tradit (1), ossa leonis medulla carere ac tanta duritie esse, ut ignem ex iis, tanquam ex silice excutere possis. Quae ficta esse, cel. Blumenbachius ostendit (2). Duriora quidem, quam in ceteris animalibus perhibentur (3), sed illud, scintillas ex iis elici, fabulam nimis redolet.

Nec sequentia *τὰ δ' ἐντὸς ἀνοιχθεὶς ὅμοια ἔχει ἅπαντα κυνί* meae sententiae obficere puto. Haec item ab aliis audivisse videtur. Saepius enim, quae ex aliorum relationibus hausit, tanquam ipse viderit, refert. Sic, ut e multis unum idque luculentum exemplum proferam, hippopotamum sine dubio non vidit. Nam quae de eo refert, errore repleta sunt, ut non dubium videatur, quin illa etiam ex aliorum scriptis vel narrationibus hauserit (4). Nihilominus de anatome dicit, internas partes equinis similes inveniri.

Quamobrem de leone lupoque falsam hanc opinionem pervulgatam fuisse crediderim. Si vero causam quaeris, unde talis orta sit fabula, hanc in eo sitam censeo, quod leones collum rarius vel parum in latus flectunt. Feris enim, quum ore potissimum proeliari ac praedam ferre deberent, maiori robore in collo opus erat, ut recte observavit philosophus. Huc processuum, qui transversi vocantur, magnitudinem aliquantum afferre puto. Quibus vero, quum apicibus saepius se invicem tegant, mobilitas colli ex parte vel omnino tollitur. In leone transversus secundae, tertiae et quartae vertebrae processus tantopere elongatur, ut si collum movetur, in sequentem apice, impingat. Quod for-

---

(1) De part. anim. II. c. 6. p. 603. F. ed. Casaub. *Ἔνια δ' οὐκ ἔχει τῶν ζώων, ὡς ἄξιον εἰπεῖν, μυελὸν, ὅσων τὰ ὀστᾶ ἰσχυρὰ καὶ πυκνὰ, οἷον τὰ τοῦ λέοντος. τούτου γὰρ τὰ ὀστᾶ, διὰ τὸ πάμπαν ἄσημον ἔχειν δοκεῖ οὐκ ἔχειν ὅλως μυελόν.*

cf. c. 9. p. 606. D. *Οὕτω γὰρ ἔχει ταῦτα σκληρὰ τὴν φύσιν, ὥστ' ἐξάπτεσθαι τυπτομένων, ὥσπερ ἐκ λίθων, πῦρ.* Cf. Hist. Anim. III, 7, 6. ed. Schneid.

(2) *Geschichte und Beschreibung der Knochen* §. 78.

(3) Carus *Handbuch der Zootomie* p. 97.

(4) *De Hippopotamo* cf. H. A. II, 4. ed. Schneid. alior. c. 7.

tasse impedimento est, quin collum libere in latus flectat. Hoc qui intellexerunt, eum vertebris carere putabant.

Cap. I. §. 2. *ed. Schneid.*

Ἔχει δὲ τὰ τετράποδα ζῶα καὶ ζωοτόκα ἀντὶ τῶν βραχιόνων σκέλη πρόσθια, πάντα μὲν τὰ τετράποδα, μάλιστα δ' ἀνάλογα ταῖς χερσὶ τὰ πολυσχιδῆ αὐτῶν· χρῆται γὰρ πρὸς πολλὰ ὡς χερσί. καὶ τὰ ἀριστερὰ δὲ ἧττον ἔχει ἀπολελυμένα τῶν ἀνθρώπων, πλὴν τοῦ ἐλέφαντος. οὗτος δὲ τά τε περὶ τοὺς δακτύλους ἀδιαρθρότερα ἔχει τῶν ποδῶν καὶ τὰ πρόσθια σκέλη πολλῷ μείζω κ. τ. λ.

Verba *καὶ τὰ ἀριστερὰ — πλὴν τοῦ ἐλέφαντος*, quocunque te vertas, vitiosa invenies. Itaque iure mireris, nihil in hisce editores offendisse, praeter cel. Schneiderum, qui in auctario demum curarum posteriorr. p. 531. elephantis exemplum priori sententiae haud accommodatum videri dicit.

Summum virum recte iudicasse statim apparebit, ubi de singulis, quid contineant, quaesiverimus. *Τὰ ἀριστερά* omnes de sinistris s. laevi lateris membris intellexerunt. Theodorus haec ita vertit: „Partem enim laevam minus, quam homo, absolutam habent et agilem" — postremum de suo addens. Non secus cel. Scaliger: „*ἀπολελυμένα* absoluta ad agilitatem, non impedita." At sic Aristotelem sibi repugnantem faciunt. Ait enim in libro de animalium incessu c. 4. (p. 455. G. ed. Casaub.): *ἀπολελυμένα δ' ἔχουσι τὰ ἀριστερὰ τῶν ζώων μάλιστα ἄνθρωποι διὰ τὸ κατὰ φύσιν ἔχειν μάλιστα τῶν ζώων. φύσει δὲ βέλτιόν τε τὸ δεξιὸν τοῦ ἀριστεροῦ καὶ κεχωρισμένον· διὸ καὶ τὰ δεξιὰ ἐν τοῖς ἀνθρώποις μάλιστα δεξιά ἐστιν· διωρισμένων δὲ τῶν δεξιῶν εὐλόγως τὰ ἀριστερὰ ἀκινητότερά ἐστι καὶ ἀπολελυμένα μάλιστα ἐν τούτοις.* Vides Aristotelem hic contraria dicere. Omnia in homine maxime secundum naturam; sinistra autem natura dextris infirmiora et magis impedita, ergo in homine maxime ad naturam, infirmiora et magis, quam in ceteris, impedita [1].

Laeva igitur membrorum natura in ceteris animantibus minus atque in homine expressa et absoluta, nec sinistra membra a dextris aeque ad agilitatem distincta (*κεχωρισμένα*). Haec quatenus vera sint, nunc quaerere nolumus; sed potius quomodo ex sequentibus difficultatem remo-

---

[1] Cf. Hist. Anim. I. c. 11. ed. Schneid. c. 15. alior.

veamus. Cur elephantum excipiat, nemo mehercule dixerit, nec Scaligero quemquam fidem habiturum credo, licet nodum sibi videatur solvisse. ,,Quomodo excipit elephantum," inquit, ,,qui habet etiam ἀδιάρθρωτα? Quia illae bestiae sinistrum tantum habent rudius, elephantus autem utrumque." Haec ineptissima esse, nemo non videt. Si cetera animalia sinistra minus habent quam homo absoluta i. e. impeditiora, ut placet Scaligero, elephantus non ita, huic sinistra aeque absoluta sint, necesse est, atque in homine. Alteram sententiam nemo, opinor, e philosophi verbis eruere poterit. Itaque sponte intelligitur, vitiis laborare locum et procul dubio a librariis depravatum esse.

Verba πλὴν τοῦ ἐλέφαντος si quis in dubium vocare vellet, primum in ipsis nihil inesse appareret, quod vitiosum videretur; deinde si quis tanquam spuria haec et non suo loco dicta vellet resecare, sequentia hisce tam arcte cohaerent, ut omnia ad §. 3. usque eiicienda essent. Contra quae praecedunt verba eiusmodi sunt, ut suspicionem nobis moveant. Quodsi eandem continent sententiam, quam in libro de anim. incessu uberius exposuit, hic nimis obscure dicta videntur, et a perspicuitate, quam ubique in nostro opere invenimus, abhorrere. Nam res, sicut sunt, describit, a sublimi earum contemplatione plerumque se abstinens. Verum in libris de partibus ac de incessu animalium philosophica magis ratione naturam contemplatur, causas, cur sic quaeque instituta sint, diligenter requirens. Quae si ita sunt, haec verba non suo loco dicta videntur, et veri simile fit, veterem Aristotelis interpretem, quod in libro de incessu legerat, hic, ubi de discrimine inter hominem et animalia agitur, in margine adscripsisse, unde postea in textum irrepserunt. His igitur omissis, qualis verborum nexus nobis evadat, videamus: Ἔχει δὲ τὰ τετράποδα ζῶα καὶ ζωοτόκα ἀντὶ τῶν βραχιόνων σκέλη πρόσθια, πάντα μὲν τὰ τετράποδα, μάλιστα δ' ἀνάλογα ταῖς χερσὶ τὰ πολυσχιδῆ αὐτῶν· χρῆται γὰρ πρὸς πολλὰ ὡς χερσί, πλὴν τοῦ ἐλέφαντος· οὗτος δὲ τά τε περὶ τοὺς δακτύλους ἀδιαρθρότερα ἔχει τῶν ποδῶν καὶ τὰ πρόσθια σκέλη πολλῷ μείζω· ἔστι δὲ πενταδάκτυλον, καὶ πρὸς τοῖς ὀπισθίοις σκέλεσι σφυρὰ ἔχει βραχέα· ἔχει δὲ μυκτῆρα τοιοῦτον καὶ τηλικοῦτον, ὥστε ἀντὶ χειρῶν ἔχειν αὐτόν· πίνει γὰρ καὶ ἐσθίει ὀρέγων τούτῳ εἰς τὸ στόμα, καὶ τῷ ἐλεφαντιστῇ ἄνω ὀρέγει τούτῳ, καὶ δένδρα ἀνασπᾷ, καὶ διὰ τοῦ ὕδατος βαδίζων τούτῳ ἀναφυσᾷ· τῷ δ' ἄκρῳ ἐγκλίνει, οὐ κάμπτεται δέ· χονδρῶδες γὰρ ἔχει.

Sic omnia inter se apta et colligata esse ac bene procedere puto. Quae vero dicit, haec sunt: Quadrupedibus, quae animal pariunt, brachiorum loco anteriora crura sunt, omnibus quidem, sed manibus simillima in iis, quae multifidis pedibus instructa sunt, ad multa enim iis, tanquam manibus utuntur, excepto elephanto. Huic vero digiti minus absoluti et antica crura multo longiora. Quinque autem digitos habet, et in posticis cruribus breves malleolos. Talem vero tantumque nasum habet, ut pro manibus eo uti possit. etc. Sic demum liquere puto, cur nasi mentionem faciat, alioquin ineptam. Hoc enim sibi vult. Τὰ πολυσχιδῆ, quae pluribus iisque discretis digitis praedita sint, anteriora crura manuum vice habere. Elephantum iure excipit, qui licet quinque digitis iustructus, non ad manuum officia anterioribus pedibus uti possit. Addit causam, quod digitos minus habeat discretos et antica crura multo longiora. Sic igitur manus ei a natura denegata videretur, nisi aliud quoddam, et quidam maximae dexteritatis membrum ei condonasset, proboscidem puta, cuius mirabilem praestantiam iam uberius prosequitur. Nihil hac observatione frequentius quum apud ceteros zoologiae scriptores, tum apud ipsum philosophum ([1]). Plinius proboscidem haud improprie manum voçari testatur ([2]). Eandem bis manum appellat ([3]). Qui vero locus maximi momenti videtur, in altero de partibus libro (c. 16. p. 610. A. ed. Cas.) legitur. Is quum plane geminus sit et nostrum penitus illustret, eum integrum hic apponere non alienum duco. Verba haec sunt: Ὑπάρξαντος οὖν τοιούτου τοῦ μυκτῆρος ἡ φύσις παρακαταχρῆται, καθάπερ εἴωθεν ἐπὶ πλείονα τοῖς αὐτοῖς μορίοις, ἀντὶ τῆς τῶν προσθίων ποδῶν χρείας· τούτους γὰρ τὰ πολυδάκτυλα τῶν τετραπόδων ἀντὶ χειρῶν ἔχουσιν· ἀλλ᾽ οὐ μόνον ἕνεχ᾽ ὑποστάσεως τοῦ βάρους. οἱ δὲ ἐλέφαντες τῶν πολυδακτύλων εἰσὶ καὶ οὔτε διχήλους ἔχουσι, οὔτε μώνυχας τοὺς πόδας. ἐπεὶ δὲ τὸ μέγεθος πολὺ καὶ τὸ βάρος τὸ τοῦ σώματος, διὰ τοῦτο μόνον ἐρείσματός εἰσι χάριν καὶ διὰ τὴν βραδύτητα καὶ τὴν ἀφυΐαν τῆς κάμψεως οὐ χρήσιμοι πρὸς ἄλλο οὐδέν κ. τ. λ.

Vides hic fere eadem dici, et elephantum in eorum numero poni, quae quinque digitis instructa sunt. Qui vero fiat, ut philosophus eum inter τὰ πολυσχιδῆ numeret, dubitare possis, quum digiti eorum cute ob-

---

([1]) Cf. Hist. Anim. I, 9, 5. ed. Schn. De part. anim. IV, 12. p. 637. A. ed. Cas.
([2]) Plin. hist. natur. VIII. §. 10. ([3]) Idem ibid. §. 12.

voluti vix in conspectum veniant; praesertim quum et ipse Aristoteles (III. c. 9.) et Aelianus ([1]) huius rei meminerint. Mirum sane elephantos a philosopho inter multifida recenseri; at ita est. Nam in quarto de partibus anim. libro hoc diserte dicit ([2]). Sic igitur nihil restare puto, quod offendere queat, et omnia bene cohaerere arbitror. Miror tamen, quod de ungulis nihil dixit, quae multo magis, quam digiti in conspectum veniunt. Hi enim cute tantopere obtecti sunt, ut non nisi ungularum e callositate prorumpentium apice appareant. Quae quum ita sint, magnopere vereor, ut illa philosophi verba, quae h. a. III. c. 9. leguntur, a corruptela vacent. *Τῶν δ' ἐχόντων ὄνυχας (ἔχει δὲ ὄνυχας) ἅπαντα, ὅσα δακτύλους, δακτύλους δὲ ὅσα πόδας, πλὴν ἐλέφας. οὗτος δὲ καὶ δακτύλους ἀσχίστους καὶ ἠρέμα διηρθρωμένους καὶ ὄνυχας ὅλως οὐκ ἔχει. κ. τ. λ.* In hisce cel. Camus vbb. *δακτύλους δὲ ὅσα πόδας*, quum falsam contineant sententiam, tanquam spuria resecat, nimia opinor licentia usus. Nam in iis certe nihil equidem invenio, quod Aristotele indignum videatur. Illa vero falsa, quae de ungulis digitorum tradidit. Itaque nescio, an haec e Plinio corrigenda sint, qui hunc locum solito more ad verbum reddidit ([3]): „Ungues clausulae nervorum summae existimantur. Omnibus hi, quibus et digiti", ac non multo post: „omnia digitos habent, quae pedes, excepto elephanto. Huic enim informes, numero quidem quinque, sed indivisi ac leviter discreti, *ungulisque haud unguibus* similes et pedes maiores priores. In posterioribus articuli breves. Idem poplites intus flectit hominis modo." Vides eum e duobus locis unum fecisse, quod saepius ab eo fieri animadverti. Illa *δακτύλου — πόδας* quum etiam in Plinii versione non desint, iure retineri arbitror, in sequentibus vero aliquid excidisse. Si quid coniicere licet, *ὁπλὰς* e Plinii vbb. supplendum censeo.

Sed ad nostrum locum redeo. In vbb. *ἔχει δὲ καὶ μυκτῆρα τοιοῦτον καὶ τηλικοῦτον* cod. Rhenanus *τοιοῦτον καὶ* omisit; male, nam utrumque suo loco dictum, quum alterum ad qualitatem, alterum ad longitudinem referri debeat.

([1]) Ael. H. A. IV, 31. *Ἔχει δὲ καὶ καθ' ἕκαστον πόδα δακτύλους πέντε ὑποφαίνοντας μὲν τὰς ἐκφύσεις, οὐ μὲν διεστῶτας.*

([2]) De part. anim. IV. c. 10. (p. 634. ed. Cas.) *Ὁ δὲ ἐλέφας δύο (μαστούς) μόνον ἔχει, τούτους δὲ ὑπὸ ταῖς μασχάλαις τῶν ἔμπροσθεν σκελῶν αἴτιον δὲ τοῦ μὲν δύο ἔχειν, ὅτι μονοτόκον ἐστί· τοῦ δὲ μὴ ἐν τοῖς μηροῖς, ὅτι πολυσχιδής· οὐδὲν γὰρ ἔχει πολυσχιδὲς ἐν τοῖς μηροῖς.*

([3]) H. N. XI. §. 101.

Καὶ δένδρα ἀνασπᾷ. Nescio an nimium robur proboscidi tribuat. Cautius certe egisse videntur, qui dentibus maximis, ex ore prominentibus, arbores ab iis erui scribunt. Cf. Aelian. H. A. VI, 56. Opp. Cyneg. vs. 532 sq., qui Aristotelis locum paulo antea eleganter reddidit:

vs. 522 sq. Τῶν δ' (ὀφθαλμῶν) ἤτοι μεσσηγὺς ὑπεκπροθέει μεγαλὴ ῥίς,
Λεπτή τε, σκολιή τε, προβοσκίδα τὴν καλέουσι,
κείνη θηρὸς ἔφυ παλάμη, κείνῃ τὰ θέλουσι
ῥηϊδίως ἔρδουσι. ποδῶν γε μὲν οὐκ ἴσα μέτρα
ὑψόθι γάρ οἱ πρόσθε πολὺ πλέον ἀείρονται.
κ. τ. λ.

Quae deinde sequuntur τῷ δ' ἄκρῳ ἐγκλίνει οὐ κάμπτεται δέ· χονδρῶδες γὰρ ἔχει a cel. Schneidero optime explicata videntur. Τῷ δ' ἄκρῳ appendicem extremae proboscidis digitiformem designari ostendit, quae quidem curvari possit, verum digitorum instar, articulis carens, flecti nequeat.

Haec igitur de elephanto iam satis expedita credo. Ceterum non dubium mihi videtur, quin, quae philosophus de elephantis tradit, ea ad Indicum omnia pertineant. Hunc enim Alexandri expeditione Graeciae tunc temporis maxime innotuisse puto. In hunc etiam referendum, quod de feminis elephantorum tradit ([1]), dentes earum deorsum vergi ac minores quam in maribus esse. Idem Corsius de Indicorum elephantorum feminis confirmat ([2]). Aelianus Africani saepissime meminit, inter utrumque iure discernens. Huic si fides habenda, nescio an illi in errore versentur, qui Africanos elephantos ab homine unquam domitos negant. Nam ille haec narrat ([3]): ,,Ptolemaeo Philadelpho elephantum fuisse, in Aethiopia natum, qui et consuetudine hominum et institutione mansuetissimus fuerit. Et Iubae regis patrem Libycum nutrivisse ele-

([1]) H. A. II. §. 15. c. 3. ed. Schneid. Ὁ μὲν οὖν ἄῤῥην τούτους (τοὺς ὀδόντας) ἔχει μεγάλους τε καὶ ἀνασίμους, ἡ δὲ θήλεια μικροὺς καὶ ἐξ ἐναντίας τοῖς ἄῤῥεσι· κάτω γὰρ οἱ ὀδόντες βλέπουσιν.

([2]) Cf. Meckel. not. ad Cuv. prael. de anatome comparata T. III. p. 171.

([3]) Aelian. H. A. IX, 58. Λέγει δὲ ὁ Ἰόβας γενέσθαι μὲν αὐτοῦ τῷ πατρὶ πολυετῆ Λίβυν ἐλέφαντα, κατιόντα ἐκ τῶν ἄνω τοῦ γένους. Καὶ Πτολεμαίῳ δὲ τῷ Φιλαδέλφῳ Αἰθίοπα, καὶ ἐκεῖνον ἐκ πολλοῦ βιώσαντα, γενέσθαι πρᾳότατον, καὶ ἡμερώτατον, τὰ μὲν ἐκ τῆς πρὸς τοὺς ἀνθρώπους συντροφίας, τὰ δὲ ἐκ τοῦ γένους πωλευθέντα. Σελεύκου τε τοῦ Νικάνορος κτῆμα ᾄδει Ἰνδὸν ἐλέφαντα κ. τ. λ.

phantum, natu grandem, a maioribus per manus traditum." — Haec non prorsus negligenda arbitror, quum Indici deinceps meminerit.

---

§. 3. *ed. Schneid.* Cap. II. v. f. *ed. Scalig.*

Μόνον δὲ καὶ ἀμφιδέξιον γίγνεται τῶν ἄλλων ζώων ἄνθρωπος.

Haec verba non minori difficultate premuntur. Scaliger: „Soli homini utriusque manus aequalis usus datus est." Recte, si primariam vocis ἀμφιδέξιος notionem respicis. Nam ἀμφιδέξιος ambidexter, ut Stephanus (1) scribit, is est, qui utraque manu ut dextra utitur. Solum vero hominem inter cetera animalia utraque manu sine discrimine uti, quum illis locis, quos supra attigi (2) tum aliis permultis contradicit, qui ubicunque in philosophi scriptis occurrunt. Homini, quum maxime ad naturam formatus esset, laevam maxime secundum naturam dixerat i. e. dextra debiliorem ac minus expeditam. Hanc Aristotelis fuisse sententiam ex illis locis satis firmum videtur, nec procul eam a vero abesse dixerim. Nam si sinistra dextris magis impedita dicere velis, hoc in hominem magis, quam in cetera animantia cadere arbitror. Animalia enim et in cursu et ad alia officia utriusque lateris membro sine ullo, opinor, discrimine utuntur. Homo non ita. Laeva manus plerumque impeditior. Quod tamen nescio an consuetudini potius, quam naturae tribuendum sit. Censor editionis Schneiderianae οὐκ ἀμφιδέξιον legere vult (3). Codices vero omnes veteresque interpretes in vulgata conspirant. Ideoque non temere eam reiecerim. Quidsi res aliter explicari possit? Stephanus l. c. alium Aristotelis locum affert, qui in Ethicis V, 7. legitur, his verbis: Φύσει γὰρ ἡ δεξιὰ κρείττων, καίτοι ἐνδέχεται πάντας ἀμφιδεξίους γενέσθαι. „Tametsi dextra manus natura validior sit, hoc tamen omnes assequi possunt, ut utramque dextre in usus adhibeant." Fortasse haec μόνον δὲ κ. τ. λ. in eandem sententiam dicta: Homo etiam inter cetera animantia solus ambidexter evadit, ratione nimirum naturae impedimenta superans. Sic quidem explicari possunt, nisi ἀμφιδέξιος simpliciter magnam illam dexteritatem designat, qua propter manuum structuram homo inter reliqua animalia maxime excellit.

---

(1) In thesauro s. v. δεξιός. (2) p. 5.
(3) *Allgemeine Litteraturzeitung*, 1812. n. 121. p. 115.

Cap. I. §. 4. *ed. Schneid.* Cap. IV. *ed. Scalig.*

Τὰς δὲ κάμψεις τῶν κώλων καὶ τῶν ἔμπροσθεν, καὶ τῶν ὄπισθεν ὑπεναντίας ἔχουσι καὶ ἑαυταῖς καὶ ταῖς τοῦ ἀνθρώπου καμπαῖς, πλὴν ἐλέφαντος· τοῖς μὲν γὰρ ζωοτόκοις τῶν τετραπόδων πλὴν ἐλέφαντος κάμπτεται τὰ μὲν πρόσθια εἰς τὸ πρόσθεν, τὰ δ' ὀπίσθια εἰς τοὔπισθεν, καὶ ἔχουσι τὰ κοῖλα τῆς περιφερείας πρὸς ἄλληλα ἀντεστραμμένα· ὁ δὲ ἐλέφας οὐχ οὕτως, ὥσπερ ἔλεγόν τινες, ἀλλὰ συγκαθίζει καὶ κάμπτει τὰ σκέλη, πλὴν οὐ δύναται διὰ τὸ βάρος ἐπ' ἀμφότερα ἅμα, ἀλλ' ἀνακλίνεται ἢ ἐπὶ τὰ εὐώνυμα, ἢ ἐπὶ τὰ δεξιά, καὶ καθεύδει ἐν τούτῳ τῷ σχήματι. κάμπτει δὲ τὰ ὀπίσθια σκέλη ὥσπερ ἄνθρωπος.

Iam igitur ad membrorum flexuram transit, hac in re animalia ab homine discrepare ostendens. Membrorum flexuras sibi ipsis et humanis contrarias habere dicit. Cur inter se contraria sint, sequentibus explicat: ,,Quadrupedes viviparae priora membra prorsum, postica retro flectunt, et cavitates membrorum inter se obversas habent.'' Hoc secus quam in homine fieri, paullo infra docet: ,,homini brachia retro curvantur, crura antrorsum.''

Sic igitur hominem et quadrupedia contrario modo membra plicare invenies. At externa species summum virum fefellit. Nam brutis eaedem quae homini flexurae, dummodo singulas cum humanis recte componas. Hoc autem Aristotelem latuisse vehementer miror, quum parum abesset, quin verum intelligeret. Nam quae de camelo ([1]), quae de avibus ([2]) observavit, errorem ei potuerunt ostendere. Omnis vero diversitas in eo potissimum versatur, quod humeri femorisque ossa in quadrupedibus plerumque nimis brevia sunt, et sub externo corporis tegumento latent. Accedit, quod quum plurima animalia non planta pedis, sed extremis digitis suffulta incedant, calx sursum tendit, nec terrae ut in homine innititur. Metatarsi denique et metacarpi ossa in multis, quae velociter currunt, veluti equis, cervis, aliisque tantopere elongantur, ut crura putes, qui pedis articuli sunt, crura vero primo aspectu femora tibi videantur.

Idem Aristoteli accidit. Anteriora genua dixit, quae carpos dicere debebat, posteriora autem, quae suffragines rectius appellasset. Quod si

---

([1]) Hist. anim. II. c. 2. 5. ed. Schneid.

([2]) De Inc. c. 11. p. 459. D. De part. anim. IV. c. 12. p. 638. ed. Casaub. E. Hist. anim. II. c. 8. 1. ed. Schneid.

perceperis, philosophi verba cum natura congruere videbis. Nam carpos antrorsum flectunt, suffragines vero in contrarium. Jure etiam elephantum excipit, qui genua quemadmodum homo flectat; nam femora huic longiora, crura brevia, ut genua in eo non, ut in plurimis, a communi corporis tegumento occultentur. At alia permulta debebat excipere, veluti ursos, simias etc.

Verba ὁ δ᾽ ἐλέφας — ὥσπερ ἔλεγον κ. τ. λ. diligentiori illustratione digna sunt. Aspera haec et salebrosa oratio, licet sensus nequaquam obscurus videatur. Vulgi falsam opinionem breviter convincit. Fuerunt enim, qui elephantos pedum articulis carere perhiberent, ideoque erecto corpore et ad arbores acclinatos somnum capere. Hunc late pervulgatum fuisse errorem, multi veterum loci ostendunt, quorum permagnam turbam cel. Bochartus (1) congessit. Aristoteles ad eundem in libro de animalium incessu respexit, ullum motum sine flexura fieri negans (2). Non igitur in eo haerendum, qui huius loci sensus sit. Attamen in singulis nonnihil inesse puto, quod difficilius explicetur. Scaliger haec ita vertit: „Elephantus autem non, quemadmodum prodidere, sed et ipse tum subsidet, tum crura flectit. Ceterum nequit super utroque latere simul propter onus, sed reclinatur super sinistram aut super dextram, atque eo habitu quiescit." Postrema recte; quid vero in antecedentibus sibi velit, non video equidem. Nam si ita intelliguntur, ineptam sententiam continent. Qui quaeso fieri possit, ut simul in utroque latere cubet? Hoc de nullo animali cuiquam in mentem veniat, nedum de elephanto. Cur igitur talia addidisset philosophus? Itaque nescio an melius ad antecedentia referantur: considit et crura flectit, sed propter corporis molem simul in utrumque incumbere nequit. Sic etiam cel. Camus haec verba accepit, at cum sequentibus ea coniunxit (3). Quod vereor ut recte fiat et particulam adversativam sic offendere puto. Quodsi ἀνακλίνεται δὲ etc. legeretur, nullus equidem hae-

---

(1) In Hierozoico Vol. II. p. 261 sq.

(2) De Inc. 9. p. 458. C. ed. Casaub. Ἐνδέχεται μέντοι καὶ μὴ ἔχοντος καμπὴν τοῦ σκέλους κινεῖσθαι, ὥσπερ τὰ παιδία ἕρπουσι καὶ περὶ τῶν ἐλεφάντων ὁ παλαιὸς ἦν λόγος τοιοῦτος, οὐκ ἀληθὴς ὤν· κινεῖται γὰρ καὶ ταῦτα κάμψεως γενομένης ἐν τοῖς ὠμοπλάταις ἢ τοῖς ἰσχίοις.

(3) *Il plie les jambes de derrière, comme nous le faisons pour nous asseoir: seulement la pésanteur de son corps l'empéchant de fléchir les deux jarrets en méme temps, il se couche ou sur la droite, ou sur la gauche et prend son sommeil en cette posture.*

rerem. Sic enim non ex illis penderent, sed, ut debebant, per se dicta essent. Nam alterum ad genuum flexuram pertinet, quam corporis onere nonnihil impediri dicit, alterum cubandi modum describit. Quamobrem haec minus apte sibi opponi censeo. Haud denique cel. Strackii versionem cum philosophi verbis convenire puto ([1]). Non enim genubus, sed alterutro latere cubantes dormiunt. Hoc et ipse saepius vidi, et a rectoribus eorum audivi. Locum igitur, ut nunc est, explicare nequeo, et vereor, ut integer ad nos pervenerit. Fabulam olim permanasse, elephantos erecto corpore ([2]) et ad arbores acclines dormire, iam supra memini. Quid, si huius mentionem fecerit? Sic certe adversativa *ἀλλά* refutationem recte induceret.

Cap. I. §. 5.

Τοῖς ᾠοτόκοις δὲ, οἷον κροκοδείλῳ καὶ σαύρᾳ καὶ τοῖς ἄλλοις τοῖς τοιούτοις ἅπασιν ἀμφότερα τὰ σκέλη, καὶ τὰ πρόσθια καὶ τὰ ὀπίσθια εἰς τὸ πρόσθεν κάμπτεται, μικρὸν εἰς τὸ πλάγιον παρεγκλίνοντα· ὁμοίως δὲ καὶ τοῖς ἄλλοις, τοῖς πολύποσι· πλὴν τὰ μεταξὺ τῶν ἐσχάτων ἀεὶ ἐπαμφοτερίζει, καὶ τὴν κάμψιν ἔχει εἰς τὸ πλάγιον μᾶλλον.

Scaliger: „Quae vero ova pariunt, qualis crocodilus et lacertus atque alia eiusmodi animalia, iis omnibus tam priora, quam posteriora crura flectuntur retrorsum (nam *εἰς τοὔπισθεν* sine auctoritate correxit) paulisper in latus inclinata. Similiter et iis, quae multis pedibus gradiuntur, nisi quod ultimorum crurum mediae curvaturae utram in partem vergant, in ambiguo est, sed ad latus potius curvantur." Quicunque amphibiorum incessum observavit, haec in magno errore esse, statim videbit. Quum enim eorum membra ex iisdem articulis constent, nec femora ut in mammiferorum multis ad truncum adstricta sint, membra eodem quo homines modo plicant, anteriora scilicet retro, posteriora antrorsum, sic tamen ut genua sive flexurae aliquantum in latus vergant.

([1]) *Er kniet nemlich nieder, und beugt die Füſse zusammen, nur daſs dies wegen seiner Schwere nicht mit beiden zugleich geschehen kann, sondern zuerst kniet er mit dem linken, und dann mit dem rechten nieder und in dieser Stellung ruht er.*

([2]) Ael. H. A. IV. 31.

Minime vero utraque crura antrorsum flectunt, nec retro, ut Scaligero placuit. Hoc tam luculenter in conspectum cadit, ut Aristotelem, accuratissimum naturae contemplatorem, non potuerit latere. Accedit, quod haec alii eiusdem sententiae contradicunt. Docet enim in libro de animalium incessu ([1]), quatuor flexurae modos cogitari posse, aut ut omnia crura retro flectantur (*ἐπὶ τὸ κοῖλον*), aut omnia antrorsum (*ἐπὶ τὸ κυρτόν*), aut contrariis inter se curvaturis, priora scilicet antrorsum, posteriora retro, ut in quadrupedibus, aut priora retrorsum, posteriora in anteriorem partem. Addit, quod duobus prioribus modis crura plicet, nullum animal inveniri, tertium in quadrupedibus locum habere, quartum denique in nullo alio nisi in elephanto.

In postremis amphibia ponere debebat, quae crura eodem modo flectunt. Quod propterea non videtur fecisse, quia in illo libro haec in latus flectere contenderat ([2]). Quum vero illic diserte dicat, nullum animal inveniri, quod omnia crura vel in adversum, vel retro plicet, nostrum locum librariorum negligentia mutilatum suspicor. Ceterum facillime, opinor, restituitur, si *εἰς τὸ ὄπισθεν* inseris, quod iisdem saepius repetitis excidere potuit. Quo facto hic oritur verborum nexus: *Τοῖς ᾠοτόκοις δὲ ὥσπερ κροκοδείλῳ καὶ σαύρᾳ, καὶ τοῖς ἄλλοις τοῖς τοιούτοις ἅπασιν, ἀμφότερα τὰ σκέλη, καὶ τὰ πρόσθια [εἰς τοὔπισθεν] καὶ τὰ ὀπίσθια εἰς τὸ πρόσθεν κάμπτεται, μικρὸν εἰς τὸ πλάγιον παρεγκλίνοντα κ. τ. λ.* Haec olim in Aristotele exstitisse, e Plinio ([3]) apparet, qui nostrum locum ad verba reddidit: „Ova parientibus quadrupedum, crocodilo, lacertis, priora genua post curvantur, posteriora in priorem partem. Sunt antem crura his obliqua humani pollicis modo. Sic et multipedibus, praeterquam novissima salientibus." De ultimis

---

([1]) De Incessu anim. 13. p. 460. E. *Ὄντων δὲ τεττάρων τρόπων τῆς κάμψεως κατὰ τοὺς συνδέσμους· ἀνάγκη γὰρ κάμπτειν ἢ ἐπὶ τὸ κοῖλον καὶ τὰ πρόσθια καὶ τὰ ὀπίσθια, καθάπερ ἐφ' οἷς α. ἢ ἐπὶ τοὐναντίον, ἐπὶ τὸ κυρτὸν, ἐφ' οἷς β. ἢ ἀντεστραμμένως, μὴ ἐπὶ ταὐτὰ, ἀλλὰ τὰ μὲν πρόσθια ἐπὶ τὸ κυρτὸν, τὰ δ' ὀπίσθια ἐπὶ τὸ κοῖλον, καθάπερ ἐφ' οἷς γ. ἢ τοὐναντίον τούτοις τὰ μὲν κυρτὰ πρὸς ἄλληλα· τὰ δὲ κοῖλα ἐκτός, καθάπερ ἐφ' οἷς τὸ δ. ὡς μὲν ἔχει ἐφ' οἷς τὸ α ἢ τὸ β, οὐδὲν κάμπτεται, οὔτε τῶν διπόδων, οὔτε τῶν τετραπόδων· ὡς δὲ τὸ γ τὰ τετράποδα· ὡς δὲ τὸ δ τῶν μὲν τετραπόδων οὐδὲν πλὴν ὁ ἐλέφας.*

NB. *Εἰς τὸ κυρτόν* appellat, si curvatura anguli antrorsum spectat, si cavitas *εἰς τὸ κοῖλον.*

([2]) De Incess. anim. c. 15. p. 460. ed. Casaub.

([3]) Hist. natur. XI. §. 102.

Plinii verbis postea dicam. Priora cum mea coniectura congruere vides. Quo tamen ἀμφότερα referendum, dubitari potest. Equidem ad antecedentia illud spectare puto. Dixerat enim de elephanto: κάμπτει δὲ τὰ ὀπίσθια σκέλη, ὥσπερ ἄνθρωπος; iam igitur ovipara ἀμφότερα τὰ σκέλη; nam sicut homo priora retro flectunt, postica antrorsum.

Quod denique de insectis tradit, ea similiter membra curvare, ex parte verum intellexi. Nam scarabaei, melolonthae et magna coleopterorum pars eodem modo anteriora et posteriora membra plicant. In plurimis vero contrarium observatur, ut in dipteris, cimicibus aliisque multis. Nam si ingrediuntur, flexurae priorum magis antrorsum, posteriorum retrorsum spectant, contra quam in lacertis. Hoc ipse etiam in libro de incessu animalium confirmat ([1]). Unde apparet τὰ μεταξὺ τῶν ἐσχάτων de mediis pedibus intelligenda esse. Sunt enim τὰ ἔσχατα extrema membra, priora scilicet ac postica, τὰ μεταξὺ τῶν ἐσχάτων quae hisce interposita sunt, medium par. Hoc iam Theodorus intellexerat, eumque Camus iure sequitur. Miror cel. Strackium a Scaligero deceptum esse.

Restat, ut de extremis Plinii verbis dicam. Sunt ea quidem ex Aristotele deprompta, sed ex alio loco, qui in quarto de partibus libro legitur ([2]). Diversa igitur in unum conflavit, quod nonnunquam ab eo fieri iam supra ostendi.

Cap. II. *ed. Schneid.* §. 3. De Bonaso.

Αὐτῶν δὲ τῶν τετραπόδων καὶ τρίχας ἐχόντων τῶν μὲν ἅπαν τὸ σῶμα δασύ, καθάπερ ὗς καὶ ἄρκτου καὶ κυνός· τὰ δὲ δασύτερα τὸν αὐχένα ὁμοίως πάντῃ, οἷον ὅσα χαίτην ἔχει, ὥσπερ λέων· τὰ δ' ἐπὶ τῷ πρανεῖ τοῦ αὐχένος ἀπὸ τῆς κεφαλῆς

([1]) De Inc. anim. c. 16. p. 460. E. Τὰ δ' ἄναιμα τῶν ὑποπόδων ὅτι μὲν πολύποδά ἐστι καὶ οὐδὲν αὐτῶν ἐστὶ τετράπουν, πρότερον ἡμῖν εἴρηται. διότι δ' αὐτῶν ἀναγκαῖον ἦν πλὴν τῶν ἐσχάτων ἔκ τε τοῦ πλαγίου προςπεφυκέναι καὶ εἰς τὸ ἄνω τε τὰς καμπὰς ἔχειν καὶ αὐτὰ ὑπόβλαισα εἶναι εἰς τὸ ὄπισθεν φανερόν· ἁπάντων γὰρ τῶν τοιούτων ἀναγκαῖόν ἐστι τὰ μέσα τῶν σκελῶν καὶ ἡγούμενα εἶναι καὶ ἑπόμενα· εἰ οὖν τοῦτο αὐτοῖς ἦν, ἔδει αὐτὰ καὶ εἰς τὸ ἔμπροσθεν καὶ εἰς τὸ ὄπισθεν τὴν καμπὴν ἔχειν· διὰ μὲν τὸ ἡγεῖσθαι εἰς τὸ ἔμπροσθεν, διὰ δὲ τὸ ἀκολουθεῖν εἰς τὸ ὄπισθεν· ἐπεὶ δ' ἀμφότερα συμβαίνειν ἀναγκαῖον αὐτοῖς, διὰ τοῦτο βεβλαισῶσθαι καὶ εἰς τὸ πλάγιον ἔχειν τὰς καμπὰς πλὴν τῶν ἐσχάτων· ταῦτα δ' ὥσπερ πέφυκε μᾶλλον, τὰ μὲν ὡς ἑπόμενα, τὰ δὲ ὡς ἡγούμενα.

([2]) De part. anim. IV. c. 6. p. 630. A. ed. Casaub.

μέχρι τῆς ἀκρωμίας, οἷον ὅσα λοφιὰν ἔχει, ὥσπερ ἵππος, καὶ ὀρεὺς καὶ τῶν ἀγρίων καὶ κερατοφόρων βόνασσος.

„Quadrupedia, ait, quae pilo vestiuntur, aut toto corpore hirsuta sunt, aut in collo undique densiorem villum gerunt, ut quae iubata sunt, quemadmodum leo; aut in summa tantum cervice iubam habent, a capite ad armos pertinentem, veluti equus, mulus et e cornigeris feris bonasus." In altero huius libri capite §. 10. ed. Schneid. iterum de Bonaso haec narrat: „Bisulca et iubata et duobus in se flexis cornibus praedita nonnulla animalia sunt, qualis bonasus, qui circa Paeoniam et Maedicam regionem nascitur (1). Classicus vero locus in nono huius operis libro legitur. Cap. 32. ed. Schneid. c. 45. alior.: „Bonasus, inquit, in Paeonia gignitur, in Messapio monte, qui Paeoniam a Maedica terra separat. A Paeonibus Monapos dicitur. Magnitudine tauri est, at bove crassior, non enim longus. Corium eius si distenderis, *ἑπτάκλινον* occupat. Ceterum bovis forma est, si iubam exceperis, ad armos usque, ut in equo, decurrentem, sed equina molliorem et cervici magis adstrictam. Color huic villo flavus. Prolixa etiam eaque densa ad oculos descendit caprona. (Corporis) color medius inter cinereum et rufum, non qualis equorum, quos paroas vocant, sed squalidiori pilo et subtus lanoso tegitur. Qui nigri aut rufi admodum sint, non inveniuntur. — Vox bubulae similis, cornua curva, in se flexa, ad pugnam inutilia, spithamae longitudine, nec multo longiora; tali amplitudine, ut semisextarium fere capiant; pulchra ad haec eaque nitida nigritie sunt. Caprona ad oculos usque demissa, ut in latus maius, quam in adversum prospiciant. Superioribus dentibus caret, sicut et bos et reliqua cornigera. Femora ei hirta et bisulci pedes. Caudam gerit pro corporis magnitudine breviorem ac bubulae similem. Pulverem fodiens tauri exemplo suscitat. Cutis contra ictus valida, caro suavis, quapropter eum venantur."

Haec de corporis forma ac qualitate; sequentia mores describunt. At, quum fere fabulosa videantur, ea ad verbum transferre nolo. Stercoris profusione, quod longius iaculari queat, bonasum se contra insequentes venatores tueri perhibet. Praeter hunc locum eiusdem in III. de part. anim. libro meminit, cornuum formam breviter describens. Ceteros

(1) *Δίχηλα δὲ ἅμα καὶ χαίτην ἔχοντα καὶ κέρατα δύο κεκαμμένα εἰς αὑτά ἐστιν ἔνια τῶν ζώων οἷον ὁ βόνασσος, ὃς γίγνεται περὶ τὴν Παιονίαν καὶ τὴν Μαιδικήν.*

omnes ex Aristotele ea hausisse credo, quae de bonaso referunt. In his etiam Aelianus et Plinius ([1]). Uterque fabulam auget; Aelianus venatores stercore interfici narrat, Plinius id trium iugerum longitudine protrudi refert, quum philosophus hoc in quatuor passus (ὀργυιάς) fieri dixisset.

Dictu difficillimum, quemnam bovem sub bonasi nomine intellexerit philosophus. Sunt, qui bonasum, urum et bisontem unum idemque animal fuisse contendant ([2]). Quod tamen concedere nequeo. Nam qui hodie appellatur urus et cornuum forma et colli villositate a bonaso, qui equinam iubam gerit, aliquantum discrepat. Urum Oppianus ([3]) graphice descripsit, bisontis nomine eum appellans, iubam in armis, circum cervicem et ora eius horrere dicit. Cornua aeneis hamis comparat, eaque non ut in ceteris bubus contra se invicem, sed deorsum curvari perhibet, et apices rursus ad coelum tendere. Haec optime cum uro recentiorum congruere, nemo opinor negabit.

Celeberrimus Schneiderus ([4]), qui uberius de hisce disputavit, multa veterum loca attulit, iam a Gesnero collata. In his etiam Pausaniae locum, qui manifesto ad urum spectat. Boeotic. 21. *Οὗτοι δὲ οἱ ἐκ Παιόνων ταῦροι ἔς τε τὸ ἄλλο σῶμα δασεῖς καὶ ἀμφὶ τὸ στέρνον μάλιστά εἰσι καὶ τὴν γένυν.* Nec vero haec, neque Oppiani locum cum cel. viro ad Bonasum referam, sed bisontes a Graecis appellari arbitror, qui hodie uri dicuntur. Nihil enim impedit, quominus hos etiam in Paeonia olim exstitisse statuamus, nec Plinio fides habenda ([5]), si uros et bisontes Graecis in experimentis fuisse negat. Ceterum Plinius utrosque quum a bonaso, tum inter se diversos putasse videtur, nec immerito opinor, quum ceteri etiam scriptores in eo consentiant. Plin. VIII, 15. Paucissima Scythia gignit, inopia fruticum, pauca contermina illi Germania: insignia tamen boum ferorum genera, iubatos bisontes, excellentique vi et velocitate

---

([1]) De part. anim. III. 2. Aelian. Hist. Anim. VII. 3. Plin. H. N. VIII. §. 16. Tradunt in Paeonia feram, quae bonasus vocetur, equina iuba, cetera tauro similem, cornibus ita in se flexis, ut non sint utilia pugnae: quapropter fuga sibi auxiliari, reddentem in ea fimum, interdum et trium iugerum longitudine.

([2]) Buffon hist. natur. XI, p. 288. 289. ibid. p. 303 sq. 307 sq. Pallas *Nord. Beiträge* I, 1. init. Zimmermann Spec. Zool. geogr. p. 548. et multi alii.

([3]) Cyneg. II, 162.

([4]) Eclog. phys. I. p. 27. II. p. 24.

([5]) Plin. hist. nat. XXVIII. §. 45.

uros, quibus imperitum vulgus bubalorum nomen imponit, cum id gignat Africa, vituli potius cervique similitudine ([1]).

Solinus diserte inter utrumque discernit. Cap. 23. „In tractu saltus Hercynii et in omni septemtrionali plaga bisontes frequentissimi sunt, boves feris similes, setosi, colla iubis horridi, ultra tauros pernicitate vigentes; capti assuescere manu nequeunt. Sunt et uri, quos imperitum vulgus vocat bubalos." — Bisonti iubam uterque tribuit, quod cum Oppiani ac Pausaniae locis congruit. Urorum prima, quod sciam, apud Caesarem mentio de B. G. VI, 28. „In sylva Hercynia nascuntur, qui appellantur uri. Ii sunt magnitudine paulo infra elephantos, specie et colore et figura tauri; magna vis est eorum et magna velocitas: neque homini, neque ferae, quam conspexerunt, parcunt. — Amplitudo cornuum et figura et species multum a nostrorum boum cornibus differt." Cur iubae non meminit, si in uro adest? Hoc tamen valde insigne est, ut nemo bisontem viderit, qui iubae non faciat mentionem. Si in tanta rerum confusione, quanta vix alias invenitur, coniecturam facere licet, nostra aetate uros vocari credo, qui olim bisontes appellabantur, uros autem et nobis ignotos esse et crescente terrarum, in quibus habitabant, cultura prorsus evanuisse. Fortasse qui uri ab antiquis vocabantur, iuba carebant, nec nisi cornuum amplitudine atque forma a domesticis bobus diversi erant. Solinus apud Gesnerum Hist. Quadrup. p. 143. ([2]): Istis, quos uros dicimus, inquit, taurina cornua in tantum modum protenduntur, ut dempta ob insignem capacitatem inter regias mensas potuum gerula fiant. Iisdem bubalorum nomen antiquitus fuisse, ex Plinii, Solini aliorumque locis, quorum Gesnerus plura congessit, apparet.

Haec de uro et bisonte scripseram, quum cel. Cuviero eadem placere intellexi. Is enim maxima, qua prae ceteris eminet, experientia rerum, in eximio opere, quo de primigenarum animalium reliquiis disserit, densam caliginem disiecit ([3]). Urum cum bisonte veterum congruere

---

([1]) In ultimis vbb. Antilopen Bubalin intelligit cf. Opp. Cyneg. II. vs. 300. et Ael. hist. anim. VII, 47. ubi pullos eorum πώλους appellari refert, quod magni momenti est, nam μόσχοι appellati essent, si ad bovillum genus pertinerent.

([2]) Gesneri editiones et rebus et paginarum numero vehementer discrepare intellexi, ideoque illam semper adhibui, quae Francofurti anno 1620 in lucem prodiit.

([3]) *Recherches sur les ossemens fossiles* Tom. IV. p. 108 sq.

ostendit ([1]), sed qui antiquis urus vocaretur, eum nunc in terra prorsus deletum esse ([2]). Bisontem ([3]), quem antea domestici tauri atavum crediderunt, et cranii figura et cornuum insertione et costarum denique numero ab eo longissime discrepare docet ([4]). At non raro crania in supremis terrae stratis inveniri refert, quae magnitudine quidem domestici crania superent, sed in ceteris praeter cornuum flexuram cum eo conveniant ([5]). Haec boum ferorum capita censet, quales non amplius inveniantur, atque ex iis boves domesticos originem traxisse summa cum veri similitudine coniicit. Praeterea Bonasum bisontis varietatem fuisse ostendit, cornuum deformatione ortam, qualis etiam in uno musei Parisiensis exemplo inveniatur. Cornuum formam non multum curaveram; scio enim, hanc in boum genere nimis variare. In quo maxime haerebam, iuba erat, quae non totum undique collum occupabat, sed equinae similis erat, modo mollior et magis adstricta. Quod quum philosophi verba aperte doceant, hoc me dubium retinuit. Nunc tamen, ubi egregiam summi viri dissertationem diligenter legi, singulis accurate comparatis non possum, quin cum eo consentiam. Quum tamen eximium illum librum in paucorum manibus esse sciam, unum ex eo repetam, quod hanc sententiam omnino confirmat. Bisontis descriptionem dico, quam e Giliberti opusculis phytologico-zoologicis exhibet ([6]). Hunc tamen librum neque in bibliotheca regia, neque apud privatum quemquam invenire potui; ideoque Cuvieri diligentia confisus, quae necessaria videntur, e Gallico sermone transferam.

Bisonti duplicem pilum nasci Gilibertus tradit, alterum brevem rufi coloris, alterum longiorem e castaneo nigrescentem. Villum longissimum in imo collo ad armos, et in inferiore maxilla gulaque esse, nec raro in anticis cruribus dimidium occupare membrum. Hunc mollem atque lanosum appellat. In summo collo ad scapulas usque pilorum nonnihil recumbentium seriem inveniri ([7]). Caudam ad suffragi-

---

([1]) *Recherches etc.* p. 113. ([2]) p. 115.

([3]) Sic semper eum appellabo, qui hodie urus dicitur.

([4]) *Recherches etc.* p. 109. 110. ([5]) Ibid. p. 116. *Ce doit être le veritable urus des anciens, l'original de notre boeuf domestique, tandisque l'aurochs d'aujourdhui n'est que le bison ou le bonasus des anciens, espèce, qui n'a jamais été soumise à esclavage, ainsi qu'ils le disent déjà.* ([6]) Ibid. p. 110.

([7]) *Le long de la nuque jusqu'au garrot il y en a une suite d'un peu redressé.*

nem descendere, longis in fine iisque rigidis crinibus vestitam. Aestate longiores villos maxima ex parte in iis defluere narrat, quo fiat, ut speciem alienissimam accipiant. Breviores pilos parum commutari, neque unquam denudari cutem. Capronam, quae e fronte dependeat, odorem moschatum hiemis imprimis tempore diffundere. Cornua in utroque sexu breviora esse, cutem duplo quam in tauro crassiorem.

Haec si cum Aristotelis descriptione comparas, bonasum cum bisonte nimis congruere videbis. Pili, quos in summa cervice parum recumbere dicit, iubam equinae similem efficere potuerunt, si longiores qui latera colli et armos vestire solent, aestate exciderant.

Restat, ut de singulis nonnulla dicam. Verba *χρῶμα δ' ἔχει τοῦ τριχώματος ξανθόν* cel. Schneiderus antea de iuba intellexerat (1). Postea de priori sententia discessit eaque ad totius corporis pilum retulit (2). Quod velim non fecisset. Non enim verba *τοῦ τριχώματος* a librariis e loco mota censeo, quod celeberrimo viro placet, qui illa ante *ἔχει μέσον τι* etc. inserere vult. Non video equidem, cur de iuba dici nequeant. Hanc enim colore lucidiorem fuisse et iubarum naturae aptum et cum bisontis descriptione convenit. Villum in summo bisontis dorso, ad armos nimirum, helvi coloris esse, Bockius testatur (3), quem omnino velim de hisce conferas. Idem corporis colorem ex rufo et cinereo mixtum aliis dilutiorem, aliis obscuriorem esse refert (4). Doebelius contra fuscum appellat (5). Colorem igitur nonnihil variare vides, non magnopere tamen ab eo recedere, quem bonaso philosophus tribuit.

Nec denique cel. Schneidero in eo assentiar, quod verba *ἀλλ' αὐχμηροτέραν τὴν τρίχα κάτωθεν ἐριώδη* sensum miro modo turbare dicit et haec ita corrigenda censet: *αὐχμηρότερον· τὴν τρίχα δὲ τὴν κάτωθεν ἐριώδη.* Ventris et inferiorum partium pilos intelligit. Non haereo equidem in verborum structura, et illud *κάτωθεν* de ima pilorum parte acceperim. „Colore inter cinereum et rufum intermedio est, non vero tali, qualis, qui Παρῶαι dicuntur, equis, sed squalidiorem pilum habet et ad cutem

---

(1) Eclog. physic. T. II. §. 50. p. 22. et in annotationibus ad H. A. T. IV. p. 234.
(2) Cur. posterior. ad libr. IX. T. IV. p. 518 sq.
(3) Bock's *Naturgeschichte von Preufsen* Vol. IV. p. 193 fg.
(4) „*Fahlroth oder gelb mit grau gemischt.*"
(5) *Jägerpractica* Vol. I. p. 71.

lanarium." Color igitur cinereo permixtus, neque omnino rufus, ut in parois equis: Hos enim rufi coloris esse, ex Hesychio accipimus: Παρωαί (sic) λέγονται ἵπποι τινὲς τὸ χρῶμα πυῤῥοί. Camus: *des chevaux alezans* (*Füchse*). Eundem colorem breviori pilo Gilibertus tribuit, ac verisimile est, hunc in ima parte lanarium esse, quum eadem natura in longioribus iubae villis inveniatur (1).

De cornuum diversitate haec addam, Oppiani descriptionem cum cornuum forma, qualis in bisonte conspicitur, convenire; Bonasum vero ab ea recedere. Ceterum a philosophi descriptione nimis abhorrent, quae in scriptore de mirab. auscult. leguntur (2): *τὰ δὲ κέρατα οὐκ ὥσπερ οἱ βόες, ἀλλὰ κατεστραμμένα καὶ τὸ ὀξὺ κάτω παρὰ τὰ ὦτα.* Deorsum igitur versa, ut mucro inferne iuxta aures sit. Cornuum flexuram formamque magnopere diversam esse, iam supra memini, non igitur de hisce dubitandum. Illud certe quadrat, quod breviora, nigra et nitentia dicuntur. Iam vero bonasum relinquamus, qui quin bisontis varietas fuerit, non dubium mihi videtur.

De Hippelapho. *Ibidem* §. 3.

Ἔχει δὲ καὶ ὁ ἱππέλαφος καλούμενος ἐπὶ τῇ ἀκρωμίᾳ, χαίτην, καὶ τὸ θηρίον τὸ ἱππάρδιον ὀνομαζόμενον· ἀπὸ δὲ τῆς κεφαλῆς ἐπὶ τὴν ἀκρωμίαν λεπτὴν ἑκάτερον· ἰδίᾳ δὲ ὁ ἱππέλαφος πώγωνα ἔχει κατὰ τὸν λάρυγγα. Ἔστι δὲ ἀμφότερα κερατοφόρα καὶ δίχηλα· ἡ δὲ θήλεια ἱππέλαφος οὐκ ἔχει κέρατα· τὸ δὲ μέγεθός ἐστι τούτου τοῦ ζώου ἐλάφῳ προσεμφερές· γίγνονται δὲ οἱ ἱππέλαφοι ἐν Ἀραχώταις οὗπερ καὶ οἱ βόες οἱ ἄγριοι. Διαφέρουσι δὲ οἱ ἄγριοι τῶν ἡμέρων, ὅσονπερ οἱ ὗες οἱ ἄγριοι πρὸς τοὺς ἡμέρους· μέλανές τε γάρ εἰσι καὶ ἰσχυροὶ τῷ εἴδει καὶ ἐπίγρυποι, τὰ δὲ κέρατα ἐξυπτιάζοντα ἔχουσι μᾶλλον· τὰ δὲ τῶν ἱππελάφων κέρατα παραπλήσια τοῖς τῆς δορκάδος ἐστίν.

Nullum haud dubie animal in veterum scriptis occurrit, quod tanta negotia fecerit interpretibus, tamque varias eorum excitarit senten-

---

(1) Desmarest Mammalogie p. 498. *Avant-train du corps hérissé de poils bruns, longs d'un pied, doux et laineux près de la peau, mais durs et grossiers à l'extérieur; partie laineuse de cette fourrure et poil du sommet de la tête grisâtres.*

(2) De mirab. auscult. p. 702. B. ed. Casaub., quae quidem ex nostro loco depromta, sed mirifice deformata sunt.

tias. Alii aliud proposuerunt, quo obscurum illud animal explicarent, verum neminem hucusque hanc rem ad liquidum perduxisse arbitror. Itaque meam coniecturam, quae mihi quidem proxime a vero abesse videtur, multis multorum adiungere placet, contra aliorum placita, quam brevissime potero, disputans. Veterum zoologorum, Gesneri, Alberti aliorumque sententias iure, opinor, omisi. Sed anteaquam de variis virorum doctorum placitis dicam, unum errorem, omnibus fere communem, e medio removeam necesse est. Ad unum omnes, quum Plinius tragelaphi cuiusdam meminerit, nominis fortasse similitudine decepti, hanc feram cum hippelapho confundere ausi sunt. Quod tamen et propter patriam utriusque nimis dissidentem et propter formae diversitatem fieri nequit. Plinii tragelaphum e cervorum numero esse, mihi quidem satis exploratum videtur, eumque libentissime pro illa cervi varietate, quam Ardennensem hodie appellant, accipio. Hoc enim Plinii verba certissime docent: VIII. §. 50. „Eadem (cervi) est specie, barba tantum et armorum villo distans, quem τραγέλαφον vocant, non alibi quam iuxta Phasin amnem nascens." Quibus luculenter probari puto, tragelaphum cervi varietatem fuisse, nec nisi barba et armorum villositate ab eo recedere. Non vero adducor, ut quod nonnullis placet, ovem tragelaphum (rec.) in Plinii loco intelligam. Huic quidem in gutture et ad carpos longissimi pili, non vero in armis, nec patriam convenire puto, quum ille ad Phasin amnem, haec vero in Africa boreali habitet. Accedit, quod vix ulla in re cervi speciem refert, nec Pliniana illa in eam quadrant: eadem specie tragelaphum esse. Qua propter Agricolam et Fabricium rectissime iudicasse arbitror, qui hac de re ita scripserunt. Agricola apud Gesnerum Hist. Quadrup. p. 297: Tragelaphus, inquit, ex hirco et cervo nomen invenit, nam hirci quidem instar videtur esse barbatus, quod ei nigri villi sunt in gutture et in armis longi; cervi vero gerit speciem, eo tamen multo est crassior et robustior. Cervinus etiam ipsi color insidet, sed nonnihil nigrescens, unde nomen Germanicum traxit. Verumtamen suprema dorsi pars cinerea est, ventris subnigra, non ut cervis candida, atque illius villi circa genitalia nigerrimi sunt. Caeteris non differunt uterque in nostris sylvis, quamquam plures tragelaphi in his, quae finitima sunt Boëmicis, quam in aliis reperiuntur. Haec Agricola, nec Fabricius dissentit. —

An Graecorum tragelaphus e cervorum genere fuerit, non pro certo affirmaverim; vix enim credo; sed nullum hucusque locum inveni, qui formam satis indicaret.

Haec vero hactenus; vides, Plinii tragelaphum commode ad Ardennensem cervi varietatem referri, quam a cinereo colore *Brandhirsch* appellant. Cum iis tamen consentire nequeo, qui idem de Hippelapho statuunt (¹). Hunc enim minime ad cervinum genus pertinere, cornua imprimis docent, quae cervo solida ac ramosa sunt, huic dorcadum cornibus similia dicuntur. Quamobrem non dubito, quin cava, simplicia et nonnihil recurvata fuerint, qualia dorcades gerunt. Nec vero cum cel. Strackio de cornuum primitiis, quae cervis in bimatu nascuntur, intellexerim. Nam bimis simplicia rectaque cornua gigni, antiquitas probe noverat, eosque a cornuum forma *πατταλίας* et subulones Latino nomine appellabat (²). Praeterea quamvis nigrescentem cervi varietatem ipse non vidi, sed ex aliorum narrationibus tantum novi, non tamen mihi persuadeam, bimatu iam longiores villos in humeris colloque eorum nasci. Neque animum inducere possum, ut hunc cervum, frigidioris plagae incolam, apud Indos inveniri credam.

Veritatem propius attingere videntur, qui hippelaphum ex Antiloparum genere fuisse statuunt, licet aliquantum dissentiant. Cel. Schneiderus strepsicerotem intelligit, Africae meridionalis bestiam (³). Cur in hanc potissimum inciderit, equidem non video. Nam quae de hippelapho philosophus tradidit, ex iis pauca in strepsicerotem quadrant. Praeterea coloniae capensis finitima inhabitat, neque in ulla alia regione, quod sciam, occurrit. Hoc igitur missum faciam, ad aliam aliorum sententiam transiens. Alamandus, qui primus ignotum antea et singularis admodum formae animal accuratius descripsit, quod Gnou ab Hottentottis vocatur, hippelaphum in eo reperisse sibi visus est (⁴). Hanc etiam cel. Lichtensteinii, patris haud dubie, sententiam fuisse, apud Schneiderum invenio (⁵). Non tamen in eandem discesserim, quamvis non prorsus

---

(¹) Buffon hist. natur. XI. p. 402 sq. Zimmermann Spec. Zool. geogr. p. 200. Cuvier *Règne animal.* Vol. I. p. 255.

(²) Cf. Arist. hist. anim. IX, 6, 2. ed. Schneid. alior. c. 5. Plin. H. N. lib. XI. §. 45.

(³) Eclog. physic. T. II. p. 19.

(⁴) Desmarest Mammalogie p. 472.

(⁵) Eclog. phys. l. c.

nego, hoc animal antiquis notum fuisse ([1]). Sed quominus hippelaphum eo referamus, patria imprimis prohibet, quam philosophus illi tribuit. Nam hippelaphum in Arachosia inveniri tradit, Persiae extrema versus Indiam provincia. Gnou contra per interiora Africae meridionalis loca vagari fertur, ut fere eandem cum strepsicerote patriam invenerit. Ideoque incautius eos egisse puto, qui hippelaphum in hisce quaererent animalibus. Omnes enim Antiloparum species certis iisque arctioribus plagis adscriptae sunt, ut septemtrio alias, alias meridies Africae proferat, licet formae nonnunquam sibi respondeant ([2]). Idem vero animal simul inferiorem Africae partem atque remotas Africae regiones incolere, nimis inauditum est, quam ut celeberrimorum virorum sententiis accedere possim.

Nuper cel. Cuvierus ([3]) duas cervi species descripsit, in India orientali detectas, in quibus Aristotelis hippelaphum se putat reperisse. Alter quem prius Londini vivum viderat, Iavam et Sumatram insulas incolit, nec non in Mallacca occurrere fertur. Hunc vulgari cervo corporis statura similem, sed pilo rudiori tectum, propter iubam in colli fastigio decurrentem et barbam longiori villo in gula genisque compositam, ad hippelaphum retulit. Cornua huius parum ramosa, ramulis binis, quorum superior antrorsum dirigitur, instructa. — Postea alium detexit, illo aliquanto maiorem, specie quidem, colore ceterisque notis valde affinem, sed cranii forma et cornuum figura diversum. Hunc, quum hippelaphi nomen illi imposuisset, cervum Aristotelis appellavit. Patria certe magis cum hippelapho convenit. Nam in interiori India habitat, ad Indum fluvium et in ea regione, quae hodie Nepaul vocatur. Omnia ad haec, si cornua exceperis, cum Aristotelis descriptione videntur concinere. Horum vero naturam a cervinis diversam fuisse mihi persuasissimum habeo. Quod autem cel. Cuvierus dicit, cornua ad philosophi verba quadrare,

---

([1]) Summus Cuvier veterum *κατώβλεπον* in eo latere censet, nec temere opinor. Cf. Ael. H. A. VII. 5. Cuvier *le règne anim.* Vol. I. p. 265.

([2]) Qualia sunt:

Merid.	Septen.
Ant. Oryx	Ant. Leucoryx
Ant. strepsiceros	Ant. Addax Licht.
Ant. Euchore	Ant. Dama.

([3]) *Recherches sur les ossemens fossiles* IV. p. 40. et in Additamentis p. 503.

in eo aperte fallitur, et nescio an a Camo in errorem perductus sit. Quum enim huius versionem verbotenus repetat, fortasse accuratissimo alias interprete nimis confisus, Aristotelis verba comparare neglexit. Quodsi fecisset haud dubie aliter sentiret. Camus ultima verba sic interpretatus est: „*les cornes du cheval-cerf approchent de celles du chevreuil.*" Capreolum igitur intellexit, at in Aristotele *δορκάδος* legitur. Itaque cornua huius cervi non cum philosophi descriptione, sed cum Cami versione congruunt. Camo vero Buffon fraudem fecisse videtur, qui in Axidis historia Gazam iniuria culpat ([1]). Is enim recte capram interpretatus erat, quo nomine veteres antilopas designare solebant. Buffon capream male induxit, unde omnem errorem fluxisse opinor. — Capreolus, nisi vehementer fallor, *πρόξ* ab Aristotele appellatur, nec cum dorcade confundendus, licet hoc ab Aeliano fiat ([2]), qui dorcadas interdum *πρόκας* vocari refert. At hoc non multum curo. Nihil enim frequentius quam ut, qui in peregrinam regionem perveniunt, novas animalium formas cum notis suae regionis bestiis comparent iisque horum nomina imponant. Sic ut e multis pauca afferram, Belgi, quum in promontorii bonae spei terras demigrarunt, multas huius regionis bestias tritis in Belgia nominibus appellabant, quae quamvis ineptissima sunt, etiamnum hisce animalibus servantur. Simili modo *προκός* nomen in dorcadem translatum arbitror, ac proprie Graecis capreolum significasse. Hoc plurima veterum loca ostendunt. Ab Aristotele ([3]) semper cum cervo iungitur, ut similitudinem aliquam inter eos intercedere non temere conieceris. Sed *πρόκα* e cervorum numero esse, certissime ex alio loco apparet ([4]), ubi de felle animalium disputat: „In hepate, inquit, alia animalia fel habent, alia non habent." Inter ea, quae felle careant, cervum et *πρόκα* recenset. Cystidem vero felleam intelligit, cervino generi denegatam, antilopis non ita. *Πρόξ* igitur ad cervinum genus pertinet et a dorcade differt ([5]), cf. de part. III. c. 2. ubi *πρόκας* et mox dorcadem

---

([1]) Hist. naturelle XI. p. 403.

([2]) Hist. Anim. VII, 47. *Τάς γε μὴν δορκάδας καὶ ζόρκας, καὶ πρόκας εἰώθασιν ὀνομάζειν.*

([3]) Cf. hist. anim. III, 6. III, 14. ed. Schneid. ([4]) Ibid. II, 11, 5. ed. Schneid.

([5]) Non vero cum cel. Camo ad cervum damam referendus est; hunc enim *εὐρυκέρωτα* appellabant antiqui. Cf. Oppian. Cyneg. II. vs. 293 sq. Plinius (H. N. XI. §. 45.) *πλατυκέρωτα* appellat. Idem *πρόξ* semper *capream* vertit, rectissime. Cf. hist. nat. XI, 74. et aliis in locis.

tanquam diversa animalia memorat. Ibi dorcadem minimum inter cornigera animalia dicit ([1]). Nostris temporibus multo minora innotuisse, nemini ignotum est. At haec apponere volui, quum, quod mox docebo, maximi momenti viderentur. Dorcadem Aelianus uberius descripsit, ut de ea dubitare nequeas: Ὤκισται μὲν οὖν εἰσὶν αἱ δορκάδες, καὶ ὅμως τοὺς ἵππους τοὺς Λίβυας οὐ διαδιδράσκουσι. Λαμβάνονται δὲ καὶ ἄρκυσι. Καί εἰσὶ μὲν λευκαὶ τὴν γαστέρα, καὶ αὐταῖς ἥδε ἡ χρόα ἐς τὰς λαπάρας ἄνεισι· παρ' ἑκάτερα δὲ τῆς νηδύος μέλαιναι ταινίαι καθέρπουσιν αὐταῖς, ξανθαί γε μὴν τὸ λοιπὸν σῶμά εἰσι· μακραὶ τοὺς πόδας, μέλαιναι τὸ ὄμμα, τὴν κεφαλὴν κέρασι κεκοσμημέναι, τὰ ὦτα αὐταῖς εἰσὶ μήκιστα. In hisce quis non illam antilopen agnoscat, quae hodie dorcas appellatur? Huius igitur, nec vero capreoli cornibus hippelaphi cornua comparat. At dorcadis cornua tantopere a cervinis discrepant, ut nihil habeant commune.

Sed ad hippelaphum redeo, ut relictis aliorum sententiis, quid mihi placeat, afferam. Circumspicienti mihi, nullumne animal invenirem, cui omnia ab Aristotele commemorata responderent, unum se obtulit, in quo equidem nihil desidero. Forma, patria sedes, ad unum omnia tam pulchre quadrant, ut non dubitem, quin idem ab Aristotele visum descriptumque sit. Antilopen pictam dico, Asiae indigenam, quae nunc in iisdem locis occurrit. Cel. Hunterus ([2]) eam accuratissime descripsit eiusque effigiem eleganter a Stubbio delineatam adiecit. De genere, ad quod eam referret, dubitans, inter bovem cervumque quasi medium tenere ac singulare quoddam genus constituere ratus est. Nunc omnes hoc animal in antiloparum numero habent et merito quidem. Corpore congeneribus obesiori, cornibus, caudaque bovem quodammodo refert, capite vero, collo pedibusque gracilioribus ad cervum proxime accedit. Femina imprimis quum forma, tum colore paululum rufescente cervae simillima est.

Iam de singulis notis videamus, an cum philosophi verbis conveniant. Quod haud melius fieri arbitror, quam si Aristotelis verba cum cel. Hunteri descriptione compono. Aristoteles haec narrat: ,,Habet

---

([1]) De part. anim. III. c. 2. p. 613. G. Κερατοφόρον δὲ μικρὸν πάμπαν οὐδὲν ἴσμεν, ἐλάχιστον γὰρ τῶν γνωριζομένων δορκάς.

([2]) *An account of the Nyl-ghau by William Hunter. Philos. Transact.* Vol. LXI. p. 170 sq. Effigiem praeterea dedit cel. Schreber. tab. 263. et feminam tab. 263. B.

etiam equicervus in armis villum prolixiorem et quod hippardion vocant animal; a capite ad armos usque tenuis utrique iuba, equicervus ad haec barbam ad guttur peculiarem habet. Utrumque cornigerum atque bisulcum; sed hippelaphi femina cornibus caret. Magnitudine cervos propemodum aequat. Nascuntur in Arachotis — Cornua equicervo dorcadum cornibus similia sunt."

Ἔχει δὲ καὶ ὁ ἱππέλαφος ἐπὶ τῇ ἀκρωμίᾳ χαίτην. Χαίτην villum prolixiorem verti, ne iubae nomine falsam notionem inducerem. ἐπὶ τῇ ἀκρωμίᾳ Scaliger: summis in armis. Camus: „*près de la naissance d'epaules.*" Recte uterque. Idem in suo animali observavit Hunterus [1], inter scapulas exiguum tuber adesse, quod in posteriori parte longiori pilo vestitum sit. Neque iuba deest, brevis, erecta, tenuis, in summa cervice ad armos decurrens, quae cum illis philosophi vbb: ἀπὸ δὲ τῆς κεφαλῆς etc. pulchre congruunt. Minus recte Cel. Camum haec vbb. accepisse puto, quum sic ea interpretatus sit: „*mais le dessus de leur cou depuis cette partie* (ἀκρωμίαν dicit) *jusqu'à la tête n'a que peu de crins.*" — Χαίτην in hisce intelligendum esse, nemo non videt. Hoc enim dicere vult, ne illud quidem, quod equino generi tribuerat, in hisce animalibus deesse, sed iubam utrique quamvis breviorem in colli fastigio ad armos pertinere. Haec de iuba sufficiant. Quae tamen in aliis eiusdem generis animalibus saepius invenitur, ut dummodo patria et cetera conveniant, hippelaphum in multas antilopas referre possis. Maioris profecto momenti est, quod illi peculiare tribuit philosophus, barba scilicet ad guttur dependens. At ne haec quidem in nostro animali desideratur. Macula ad clypei instar, pulcherrima albedine splendens, guttur eius occupat, ac paullo inferius, qua collum leviter arcuatur, barba dependet, longis iisque nigerrimis pilis contexta [2]. Illud vero κατὰ τὸν λάρυγγα non nimis urgendum puto, sed obiter tantum regionem indicare, quod a huius particulae (κατὰ) notione non alienum videtur. Ad haec λάρυγγος nomen latiori sensu apud Aristotelem occurrere memini, ut asperam

---

(1) *There is a slight eminence over the shoulder-blades* p. 172. *All along the ridge of the neck and back as far as the posterior part of the hump, which is over the shoulder-blades, the hair is blacker, longer and more erect, making a short and thin upright mane.*

(2) Hunter p. 173. *At the throat there is a shildlike spot of a beautiful white hair; an lower down on the beginning of the convexity of the neck, there is a manelike tuft of long black hair.*

arteriam significet (1). Quod forte Camum (2) adduxit, ut barbam per totum collum nasci putaret. At vereor equidem, ut sic πώγωνα recte se habeat; barba enim magis de pilorum fasciculo dicitur, qualis in hirco et in nostra antilope invenitur.

Iam de magnitudine utriusque videamus. Hippelaphi quantam cervi magnitudinem esse perhibet. Antilopen pictam cervo maiorem fecit Hunterus ac mensuras accurate exhibuit; quas si cum cervi magnitudine comparas, illam quinque digitis altiorem invenies. Levis igitur inter utrumque differentia et quae vix in conspectum incidere potuit. Quin etiam summus Cuvier cervi magnitudinem huic antilopae tribuere non dubitat (3).

Maior de cornuum forma difficultas. Dorcadis enim cornua media parte recurvantur, apicibus deinde antrorsum et intus flectuntur, ut lyrae antiquae formam quodammodo ostendant. Annuli praeterea crebri totum fere cornu ambiunt, nec nisi apicem laevem relinquunt. Illius contra antilopae cornua pro corpore animalis breviora dicuntur, atque eleganter sic curvari, ut cavitas eorum intus et nonnihil antrorsum spectet (4). Hisce igitur nimium ab hippelapho discedit, nisi philosophus dorcadis cornua idcirco comparavit, ne quis, nomine deceptus, solida ac multifida, qualia cervo nascuntur, sed potius cava, simplicia intelligeret. Quod mihi tamen non arridet, sed duplicem nobis viam patere arbitror, qua hanc removeamus difficultatem. Aut enim illas antilopas, quas in Angliam transtulerunt, parum adultas fuisse suspicor, aut pullos dorcadum ab Aristotele visos esse. Certe dorcadum iuvencus quoad cornuum figuram Antilopae pictae apprime respondet. Iuvenili enim aetate apices primum erumpunt, quae quum plerisque antiloparum laeves sint, annulorum rugarumque nihil in pullorum cornibus conspicitur. Idem in antilope picta observatur, nisi quod annuli in ima

(1) H. A. I. c. 10. ed. Schn. al. c. 12. Αὐχὴν δὲ τὸ μεταξὺ προσώπου καὶ θώρακος· καὶ τούτου τὸ μὲν πρόσθιον μέρος λάρυγξ, τὸ δ' ὀπίσθιον στόμαχος.

(2) In notis Tom. II. edit. p. 206. *Le cheval-cerf a de plus une barbe sur le devant du cou, à la lettre, le long du larynx.*

(3) Cuvier *le règne animal* Vol. I. p. 264.

(4) Hunter l. c. *The body and point of the horn is smouth. They rise upwards forewards und outwards at a very obtuse angle with the forehead. They are gently lended and the concavity is turned inwards and a little forewards.*

radice apparent, pro diversa aetate magis minusque conspicui ([1]). Quodsi cornuum brevitatem in hac antilope consideras, corporis magnitudini minime congruam, non absonum videbitur credere, haec prima cornuum rudimenta esse, adultas vero multo maiora et aliter formata gerere. Si ex eorum figura, quatenus exstant, coniecturam facere licet, vetulis eadem quae dorcadi fore contenderim, quum talis eorum flexura ac forma sit, qualem dorcadum hinnuli ostendunt. Hoc vero temerarium nemini visum iri arbitror, qui maximam illam formae diversitatem, quae inter pullorum adultorumque animalium cornua intercedit, in museo regio inspexerit. Praeclara huius rei argumenta cel. Ehrenbergii atque Hemprichii indefessae scrutationi debemus, qui in itinere suo dorcadis, damae et addacis pullos una cum matribus miserunt. Inde apparuit, quae forma damae cornibus hucusque tribueretur, eam non nisi iuvenili aetate iis esse, sed adultorum cornua ad dorcadis prope accedere. Nec minor in addace observatur differentia. Cornua adultorum ad spirae instar contorta, annulis creberrimis ultra medium cincta, in rectum denique apicem exeunt. Qui quum in hinnulis primum appareat, cornua iis recta, glabra, ut orygis potius, quam huius pullos crederes. In dorcade similis et tanta diversitas, ut celeberrimos viros fefellerit. Pullis enim teretia ac laevia cornua sunt, tali modo curvata, quemadmodum apices adultorum, sic scilicet, ut intus et parum antrorsum flectantur. Quum eadem cornuum flexura in antilope picta occurrat, apices fortasse sunt, quae tota cornua putantur. An vera hariolatus sim, dies ut alia multa docebit. Interim qui incautius haec et nimis temere fieri putant, alteram ac sane tutiorem ingrediantur viam. Hanc scilicet, ut Aristotelem dorcadum pullos vidisse statuant. Quod veri simillimum videtur, si illa, quae supra posui, consideras: *ἐλάχιστον τῶν γνωριζομένων (κερατοφόρων) δορκάς.*

Sed ad reliqua revertor, quae in philosophi verbis comparanda restant. Dicit feminam cornibus carere; quod item in nostram antilopen quadrat. Omnes certe scriptores in eo consentiunt ([2]). Cel. Lich-

---

([1]) Hunter l. c. *At the root there are slight circular wrinkles in proportion to the age of the animal.*

([2]) Cuvier *le règne anim.* l. c. Hunter l. c. Desmarest *Mammalogie* p. 472.

tenstein antea huius feminam cornigeram esse contenderat ([1]), nunc tamen ceterorum sententiae accessit, ut ex ipsius ore audivi.

Iam de loco natali videamus. Aristoteles hippelaphos in Arachosia gigni scribit, quae extrema Persiae versus orientem provincia fuit. Hanc terram trigesimo tertio circiter latitudinis et octogesimo tertio longitudinis gradu sitam fuisse, cel. Camus perhibet. Quod si ita est, patriam utriusque congruere apparet. Non enim, quod vulgo dicitur, Antilope picta Indiae indigena est, sed e remotissimis plerumque regionibus illuc adducitur. Bernier quum Delhis urbe Caschmirum proficisceretur, multas earum vidit, a magno Mogole in venatu interfectas. Unde apparet, hanc propriam huius bestiae patriam esse. Inprimis ad Indum flumen in boreali parte occurrit, quum ad Himelayae montes, qui Indiam a Tartaria separant, tum in Caschmiro, extrema Persiae regione ([2]).

Sic quidem omnia mihi videor attigisse; iam igitur ad ea transire potero, quae in Aristotelis loco hisce cohaerent. In prioribus ἱππάρδιον recte de camelopardali accipiunt, neque est, quod de eo plura disseram. At de nomine hoc volo addere, Cami lectionem ἱππάρδιον, quae duobus codicibus firmatur, vulgata πάρδιον magis placere, quamvis haec maiori codicum numero nititur. Haud enim mihi persuadeo, animal, quod magnitudine pardum longe superat, deminutivo ex eius nomine formato appellatum fuisse, quum praeterquam in maculis pardum in nullo referat. Contra alterum nomen magis ad Graecorum usum accedit, qui mixtis nominibus mixtam naturam designare solebant, quorum altero speciem, altero colorem vel aliam notam indicarent, veluti καμηλοπάρδαλις, χηναλώπηξ, στρουθοκάμηλος et alia multa. Deinde Canisianus haud multo post legit: ἔτι δ' ἀμφότερα, ὅ τε βόνασσος καὶ ἱππέλαφος κερατοφόρα, adspirante uno codice Medic. Sed bonasi nomen ab interpolatore insertum duco, quem cornua in hippardio offenderent. Nunc nemo nescit, camelopardalin cornibus instructam esse, haec vero, secus quam in ceteris, corneo tegumento carere, quod egregie expressit Oppianus (Cyneg. III. v. 474.).

Ἐκ δὲ μέσης κεφαλῆς δίδυμον κέρας ἰθὺς ὀρούει
οὔτι κέρας κερόεν· παρὰ δ' οὔατα μεσσόθι κόρσης
ἀβληχραὶ κροτάφοισιν ἐπαντέλλουσι κεραῖαι.

([1]) *Magazin der Gesellsch. naturf. Freunde zu Berlin*, 6' *Jahrg*. p. 173.
([2]) Hunter l. c. Desmarest *Mammalogie* l. c.

Restat, ut de bobus feris dicam, in eodem loco commemoratis. Breviter, ut solet, formam eorum describit: „Nascuntur autem hippelaphi in Arachotis, ubi et feri boves, qui a domesticis eodem modo differunt, quo apri a suibus. Nam aspectu nigri sunt, validique, curvato nasu et cornibus magis in dorsum reclinatis." In quibus facillime bubalos agnosces, licet cel. Buffon hosce veteribus notos fuisse neget ([1]). Peculiari nomine carebant, et feri boves appellabantur, fortasse quia domesticos ex iis originem traxisse putabant. Hoc virum celeberrimum fortasse fefellit. Mox tamen errorem agnovit, et in nostro loco bubalum postea intellexit ([2]).

Ἐπίγρυποι male Theodorus vertit: rictu leviter adunco. Rectius Scaliger: nasi tractus subaquilinus. Nam levem intelligit eminentiam in medio narium dorso, quam et in iis, quos vivos aspexi, et in musei regii exemplo observavi ([3]). In craniis iam videtur adesse, certe Daubenton in bubali descriptione eius meminit. Apparet etiam in sceleti effigie, in tab. XXVIII. delineata, et in cranio Asiatici bubali, quod cel. Cuvierus ([4]) in tab. X. ostendit, nasi ossa leviter curvantur. Quis praeter philosophum bubalorum meminerit, nescio; restant tamen in Aeliano nonnulla, quae huc referenda videntur, at nullius momenti sunt. Hic vero locus bubalos veteribus notos fuisse, manifesto docet. Et sane mirum esset, si nihil de iis scirent, quum non dubium videatur, quin bovem grunnientem et Arni noverint. Illum Aelianus satis luculenter duobus in locis descripsit ([5]), ut bovem grunnientem illico agnoscas. Iam Aeliani tempore longissima eius cauda muscas abigere solebant. Alterius cornua veteribus adportabantur, et ipsum animal conspexisse videntur. Hoc certe e Plinii verbis colligere licet, quae libro VIII. §. 70. leguntur: „Bubus Indicis camelorum altitudo traditur, cornua in latitudinem quaternorum pedum." Huc etiam referenda, quae de maximis

---

([1]) *Hist. naturelle* XI. p. 288. 296.

([2]) Ibid. in historia Axidis p. 403. not.

([3]) Buffon hist. nat. XI. p. 337. *Cependant la tête du buffle avoit le front un peu convexe, le chanfrein plus élevé.*

([4]) *Recherches sur les ossem. fossiles* IV. tab. X. fig. 7.

([5]) Praecipue in libro XV, 14. Βοῶν δὲ γένη δύο, δρομικούς τε καὶ ἄλλους ἀγρίους δεινῶς· ἐκ τούτων γε τῶν βοῶν καὶ τὰς μυιοσόβας ποιοῦνται, καὶ τὸ μὲν σῶμα παμμέλανές εἰσιν οἵδε, τὰς δὲ οὐρὰς ἔχουσι λευκὰς ἰσχυρῶς.

boum cornibus Aelianus refert. Hist. Anim. III, 34. *Πτολεμαίῳ τῷ δευτέρῳ φασὶν ἐξ Ἰνδῶν κέρας ἐκομίσθη καὶ τρεῖς ἀμφορέας ἐχώρησεν. Οἷος ἄρα βοῦς ἦν, ὡς ἐκπεφυκέναι οἱ τηλικοῦτον κέρας.*

---

§. 5. et 6.

De camelo disserit. In quibus quum cetera satis expedita sint, nonnulla difficillima videntur. In his §. 5. finem pono, ubi haec leguntur: *Καὶ γόνυ δ' ἔχει ἐν ἑκάστῳ σκέλει ἕν, καὶ τὰς καμπὰς οὐ πλείους, ὥσπερ λέγουσί τινες, ἀλλὰ φαίνεται διὰ τὴν ὑπόστασιν τῆς κοιλίας· καὶ ἀστράγαλον δὲ ὅμοιον μὲν βοΐ, ἰσχίον δὲ μικρὸν ὡς κατὰ τὸ μέγεθος.* Priora Scaliger sic interpretatus est: „In unoquoque crure genu unum neque plures plicaturae, ut aiunt quidam: verum tot videntur propterea, quod alvo subducta sunt." In prioribus Herodotum respicit, qui camelos quatuor femora totidemque genua in posticis membris habere dixerat (¹). Non male, nam propius a vero aberat. Quum enim in pecore femora dicerentur, quae crura appellari debebant, incertus haesit, quo nomine femur vocaret, in camelo magis quam in aliis animalibus conspicuum. Pro suavissima simplicitate mox viam invenit, qua hanc difficultatem fugeret; quaterna iis femora tribuit in posticis membris, totidemque genua. Itaque philosophum potius, quam Herodotum reprehenderim, quod membrorum naturam tam parum intellexit. Is enim femur *ἰσχίον* vocat, quo rem nimis obscuram reddere solet, quia diversa eodem nomine appellat, ut nescias saepe, quid sibi velit. Sic, quum in avibus femora abdomini adstricta sint et sub communi corporis tegumento lateant, coxas (*ἰσχία*) haec appellat, sed femori simillimas dicit, ut quasi bina in quovis membro femora habere videantur (²).

In postremis vox *ὑπόστασιν* sine dubio corrupta est. Quum enim dicere deberet, haud plures camelo flexuras, quam ceteris animantibus esse, sed propterea ita videri, quod ventre altius subcincto coxae magis

---

(¹) Herod. III, 103. *Κάμηλος ἐν τοῖσι ὀπισθίοισι σκέλεσι ἔχει τεσσέρους μηροὺς καὶ γούνατα τέσσερα.*

(²) De incessu anim. c. XI. p. 459. E. *Αἴτιον δὲ μάλιστα τοῦ δίποδας ὄντας δύνασθαι ἑστάναι τὸ ἔχειν τὸ ἰσχίον ὅμοιον μηρῷ καὶ τηλικοῦτον, ὥστε δοκεῖν δύο μηροὺς ἔχειν· τόν τ' ἐν τῷ σκέλει πρὸ τῆς καμπῆς καὶ τὸν πρὸς τοῦτο τὸ μέρος ἀπὸ τῆς ἕδρας· ἔστι δ' οὐ μηρὸς ἀλλὰ ἰσχίον* etc. De part. anim. IV. c. 12. p. 638. D. ed. Cas. Hist. Anim. II, 8, 1. ed. Schn.

apparerent, nunc fere contrarium dicit. Ὑπόστασις enim de iis dicitur, quae subsident ac fundum petunt, ut de faece et sedimentis, aut de fulcro et fundamento quodam, quod aliis rebus subiicitur. Utraque notione ab Aristotele in physicis nonnunquam adhibetur. Sic de sedimentis, stercore atque urina hanc vocem usurpat ([1]). Altero significatu in eodem opere dicitur ([2]). Hanc autem significationem ab hoc loco alienam esse, nemo non videt. Neque altera aptior. Quin venter, si subsideret, femora magis occultaret. Quapropter haec vox rei non apta est, et iure interpretes in ea videntur haesisse. Theodorus „intervallum" interpretatur, unde ἀπόστασιν eum legisse verisimile est. Hoc tametsi meliorem praebeat sensum, tamen Schneideri coniectura magis arridet, qui ὑπόσταλσιν olim exstitisse suspicatur. Quod quum minus in usu esset, (nam nusquam, quod sciam, occurrit) librarii facillime in eo peccare ac vocem sibi magis familiarem huius loco scribere potuerunt. Ὑποστέλλειν imprimis de velis dicitur, quae a nautis in angustum contrahuntur, deinde in alias res saepenumero transfertur, et comprimendi minuendique notionem continet. Sic Aelianus in simillima re eadem utitur voce ([3]). Castorem astute scrotum contrahere et ad ventrem apprimere narrat, ubi insidias sibi fieri senserit. Quamobrem hanc coniecturam ceteris praeferendam duco. Quam vero censor Schneiderianae editionis proposuit ([4]), ut διάστασιν legeretur, ea quidem tantopere a verbis abhorret, ut vix peiorem invenire queas. Nec minus celeb. Schneiderum in sequentibus verum vidisse arbitror. Vulgo ἰσχίον δὲ μικρὸν, ὡς κατὰ τὸ μέγεθος. E codicibus nulla adnotatur varietas, nisi Rhenanum δὲ καὶ μικρόν praebere. At veteres versiones, Thomae scilicet et Vincentii, teste Schneidero nonnihil discrepant. In Thomae interpretatione haec leguntur: „astragalum quidem pticl'a ([5]) (quod equidem non intelligo) sub toto skeleo, similem quidem bovi, turpe autem et parvum ut secundum magnitudinem." Vides igitur, hunc locum antiquitus aliter scriptum fuisse. Quod etiam Plinii vbb. docent, a cel. Schneidero comparata (h. n. XI. §. 105.)

([1]) De part. anim. II, 2. p. 600. C. ed. Cas. Cf. ibid. III. c. 8. p. 619. F. ed. Cas.

([2]) Cf. quem supra posui locum p. 7.

([3]) H. A. VI, 34. Ὑποστείλαντες τὸ σπουδαζόμενον μέρος πάνυ σοφῶς καὶ πανούργως ἐξαπάτησαν, ὡς οὐκ ἔχοντες, ἃ κρύψαντες ἔχουσι.

([4]) *Hallische Allg. Literaturzeitung* 1812. n. 121. l. c.

([5]) Fortasse: in plica.

Camelo tali similes bubulis sed minores paulo. Est enim bisulcus discrimine exiguo pes imus, vestigio carnoso, ut ursi: qua de causa in longiori itinere sine calciatu fatiscunt." Haec manifesto ex nostro loco deprompta sunt et cum Thomae versione conspirant; at de talorum deformitate nihil dicitur. Hoc tamen, ut in sequentibus multa, potuit omittere. Ideoque felicissimam censeo Schneideri coniecturam, qua vulgatam ita restituit: *καὶ ἀστράγαλον ὅμοιον μὲν βοΐ, αἰσχρὸν δὲ καὶ μικρὸν ὡς κατὰ τὸ μέγεθος.* Leve huius scripturae vestigium in Rhenano restat. Quod ad rem, talum revera bovino simillimum inveni, ac magnitudine parem, ut eum corporis proportione minorem dixerim. Ideoque si Plinii veterumque interpretum versioni plus quam codicum auctoritati tribuendum, nulla Schneideri coniectura melior.

Vulgata ceterum haud prorsus spernenda. Nam ad naturam non minus accedere videtur. Attamen in voce *ἰσχίον* haereo. Camus de lumbari regione intellexit; „*la croupe est peu considerable,*" quod (¹) Daubenton in cameli descriptione confirmat et in bona quacunque effigie conspicitur. Iam igitur videamus, an verbis conveniat. *Ἰσχίον* triplice, quod sciam, notione ab Aristotele ponitur. Aut enim nates significat (²), quibus animalia carere dicit, aut lumbos sive femora animalium communi corporis tegumento comprehensa, quod saepius, aut eam denique regionem, qua femur trunco cohaeret (³). Si lumbos hic intelligere velimus, vide ne praedicatum nobis obficiat. Quis enim *μικρόν* non de eorum brevitate accipiat? At camelorum femora tibiam aequant, et longiora quam in aliis animalibus inveniuntur. Unde potissimum fieri credo, ut genua in hisce magis appareant, quo tamen et lumborum maciem aliquantum conferre puto. Si aliud quidquam legeretur, quod macritudinem eorum, non vero brevitatem exprimeret, non prorsus dubitarem. Nunc tamen ad tertiam notionem nobis confugiendum erit, ut de tota regione accipiamus, quam hodie sacram appellant, de pelvi igitur, in animalibus angustiori. Hanc quidem nostro loco aptissimam

---

(¹) Buffon *hist. naturelle* XI. p. 244. *La croupe est maigre et avalée.*

(²) H. A. II. c. 2. §. 7. et c. 5. §. 5. ed. Schneid. De part. anim. IV, 10. p. 634. G. ed. Cas.

(³) Hanc quidem notionem ex Aristotele comprobare nequeo; sed apud Homerum occurrit. Il. V, 305.

Τῷ βάλεν Αἰνείαο κατ' ἰσχίον, ἔνθα τε μηρὸς
ἰσχίῳ ἐνστρέφεται· κοτύλην δέ τέ μιν καλέουσι.

censeo, sed eam de animalibus dictam, in Aristotele invenire non memini. Si camelum cum bove, cervo aliisque quadrupedibus comparas, huius pelvim multo quam in illis breviorem invenies. Hinc illa clunium infirmitas, hinc magna lumborum macies, quae cum tuberum singulari natura et reliqua corporis deformitate, foedissimam speciem efficit.

Quae deinde sequuntur verba ἔστι δὲ δίχηλον καὶ οὐκ ἀμφῶδον satis luculenta sunt, nec quemquam in postremo haesiturum credo. Quid hoc verbo sibi velit, alio in loco apertius docet: d. part. III. c. 2. (p. 613. H.) τῶν κερατοφέρων οὐδέν ἐστιν ἀμφῶδον· ἄνω γὰρ οὐκ ἔχει τοὺς προσθίους ὀδόντας. Si camelum prioribus in superiore maxilla dentibus carere dicit, hoc propter formam eorum fecit. Nam si verum quaerimus, duo adsunt, ossi intermaxillari inserti, sed caninorum specie et inter molares atque caninum alius utrinque, similis specie, ut si formam respicis, ternos in utroque latere laniarios inveniri dixeris. Hoc igitur Aristotelem decepit.

Maior vero difficultas in sequentibus lectorem manet, quam vereor ut totam removerit Schneiderus. Verba haec sunt: δίχηλον δὲ ὧδε· ἐκ μὲν τοῦ ὄπισθεν μικρὸν ἔσχισται μέχρι τῆς δευτέρας καμπῆς τῶν δακτύλων, τὸ δ' ἔμπροσθεν ἔσχισται μικρὸν ὅσον ἄχρι τῆς πρώτης καμπῆς τῶν δακτύλων, ἐπ' ἄκρῳ τέτταρα, καὶ ἔστι τι καὶ διὰ μέσου τῶν σχισμάτων, ὥσπερ τοῖς χησίν· ὁ δὲ πούς ἐστὶ κάτωθεν σαρκώδης, ὥσπερ καὶ οἱ τῶν ἄρκτων· διὸ καὶ τὰς εἰς πόλεμον ἰούσας ὑποδοῦσι καρβατίνας, ὅταν ἀλγήσωσιν. Quae ita interpretatur: „posteriores pedes ad secundam usque digitorum flexionem, anteriores ad primam usque digitorum flexionem leviter divisi, in externa parte in duas partes vel digitos, explet autem fissurarum intervalla tale quid, quale et anseribus: pedis planta carnosa, ut ursis. Itaque in bellorum expeditionibus carbatinis calciant, cum dolore afficiantur." An rectius, quam ceteri, haud equidem diiudicaverim. Non nego τὸ ὄπισθεν et τὸ ἔμπροσθεν de posterioribus et anticis pedibus dici, hoc enim ut saepius, ita mox in sequentibus occurrit. At haec si dicere voluisset, ἐν τοῖς ὄπισθεν, opinor, nec vero ἐκ τοῦ ὄπισθεν scripsisset. Deinde non intelligo, quid illud τέτταρα sit. Cel. Schneiderus: „Utrumque, ait, pedum par ἔσχισται μικρὸν ἐπ ἄκρῳ τέτταρα i. e. divisum est in extrema parte in partes quatuor vel digitos. Vocabulum τέτταρα non est cum vocabulo δακτύλων copulandum; ita enim debebat esse τεττάρων. Sed ἔσχισται τέτταρα dicitur graece, intellecto εἰς ut διαιρεῖν." Nihil hoc usu frequentius, at-

tamen vereor, ut hic aptum sit. Quam quidem difficultatem et ipse videtur sensisse, quum in versione de hac voce taceat. Philosophum igitur singulas ungularum partes hisce consummasse credit, ut, quum in unoquoque pede binae sint ungulae, quaternae in anterioribus, totidemque in posticis efficiantur. Hoc vero languere videtur. Quum tamen pedum structuram, qualis in camelo sit, accuratius contemplari non mihi licuerit, neque apud ullum scriptorem quidquam de eo invenerim, rem in medio relinquere cogor. At eos volo admonitos, quibus camelos intuendi facultas, ut in hanc rem diligentius inquirant. Optima Daubentonii descriptio (1) non omnem tollit difficultatem, quum quousque fissura pertineat, non memoret.

---

§. 9.

Ἔστι δὲ καὶ τὰ μὲν κερατοφόρα, τὰ δ' ἄκερα τῶν ζώων· τὰ μὲν οὖν πλεῖστα τῶν ἐχόντων κέρατα δίχηλα κατὰ φύσιν ἐστὶν, οἷον βοῦς, καὶ ἔλαφος καὶ αἴξ. μώνυχον δὲ καὶ δίκερον οὐθὲν ὦπται. Μονοκέρατα *δὲ καὶ μώνυχα ὀλίγα, οἷον ὁ* Ἰνδικὸς *ὄνος· μονόκερων δὲ καὶ δίχηλον ὄρυξ.*

,,Animalium alia cornuta sunt, alia ecornia. Maxima autem cornigerorum pars bisulca, qualis bos, cervus, capra; solidungulum, quod duobus cornibus praeditum sit, non invenitur. Unicornia et solidungula pauca sunt, veluti asinus Indicus; unicornis et bisulcus oryx.'' In asino Indico quis non unicornu intelligat, dubium illud animal, de quo adhuc sub iudice lis est? Multae sunt virorum doctorum sententiae, qui ad aliud quoddam animal veterum narrationes referre studuerunt. An unquam exstiterit, an fabulae iudicandae sint, quae de iis antiquitas tradidit, nunc nemo mehercule dixerit. Hoc tamen sperare licet, si tale animal unquam in terra fuit, id quondam nobis detectum iri, ut alia multa, quae ad hunc diem fabulosa a multis iudicata sunt. Nuperrime (2) nova ad nos pervenit fama, a Rueppelio in litteris communicata; sed quum e servuli ore haec acceperit, parum fortasse fidei merentur. Ac sane nimis manca sunt, quam ut omnem dubitationem funditus removere queant.

---

(1) Buffon hist. nat. XI. l. c. tab. X.

(2) Froriep *Notizen, Jahrg.* 1825. n. 203. p. 74.

Sed qualiacunque sint, haud prorsus negligenda arbitror. Servus enim, non de eo interrogatus, sponte retulit, in sua regione ([1]) animal degere, quod unico cornu praeditum esset. Bovem illud magnitudine aequare, sed forma ac gracilitate antiloparum esse dixit, pilo brevi ex flavo rufescenti, marem in fronte longum rectumque cornu gerere, quod in femina deesset. Hoc si verum est, ab Oryge certe differt. Is enim et in utroque sexu cornutus et diversi coloris est. Nec de leucoryge cogitandum, qui cornua leviter arcuata nec vero recta gerat. Miror Rueppelium de ungulis nihil addidisse, quod tamen maximi erat momenti. Antiqui omnes scriptores solidam ei tribuunt. Ceterum equum et asinum unicornem non diversos credo, licet ab eodem scriptore simul commemorentur. Aelianum dico, qui de hac re talia scripsit: *Ἵππους μονόκερως γῆ Ἰνδικὴ τίκτει φασὶ, καὶ ὄνους μονόκερως ἡ αὐτὴ τρέφει* ([2]). Diversa fortasse nomina in diversis libris invenerat. Idem accuratius hoc animal descripsit ([3]). Quum tamen e Ctesia omnia hauserit, propter fabulas, quarum permultas finxit, iure suspecto, non magna fide dignus videtur. ,,Sylvestres asinos, inquit, equis magnitudine inferiores in India gigni accepi, reliquo corpore albos, capite vero purpurae assimilato, qui oculis cyaneum fundant colorem; cornu eos in fronte gerere audivi, unum ac dimidium cubitum metiens, quod infra album, supra puniceum, medio nigerrimum sit.''

Haec Ctesiae morem redolent, qui flagrantissimis variisque coloribus sua ornare solebat. Non dubium videtur, quin philosophus ex eodem hauserit fonte. Nam ipse hoc animal non vidit. Dicit enim d. part. III. c. 2. *ἔστι δὲ τὰ πλεῖστα τῶν κερατοφόρων δίχηλα. λέγεται δὲ καὶ μώνυχον, ὃν καλοῦσιν Ἰνδικὸν ὄνον.* Non tamen Ctesiam principem huius fabulae dixerim cum cel. Schneidero ([4]); iam enim apud Herodotum prima vestigia deprehendere memini. Nam in Libya occidentali asinos cornutos gigni refert. IV. 191. *ἡ δὲ ἀπὸ τούτου τὸ πρὸς τὴν ἑσπέρην, ἡ τῶν ἀρωτήρων, ὀρεινή τε κάρτα καὶ δασέα καὶ θηριώδης. καὶ γὰρ οἱ ὄφεες οἱ ὑπερμεγάθεες καὶ οἱ λέοντες κατὰ τούτους εἰσὶ, καὶ οἱ ἐλέφαντές τε καὶ ἄρκτοι, καὶ ἄσπιδές τε καὶ ὄνοι, οἱ τὰ κέρεα ἔχοντες* etc.

([1]) Coldagi.
([2]) Hist. anim. III, 41. ([3]) Ibid. IV, 52.
([4]) Schneid. ad poster. Aelian. locum.

Μονόκερων καὶ μώνυχον ὄρυξ. De oryge multa fabulantur antiqui. Sirii ortum primus praenoscit et sternutamento indicat (1). Oderant eum Aegyptii, quod versus orientem solem fimum reddere soleret (2). ,,Orygem perpetuo sitientia Africae generant et naturae loci potu carentem et mirabili modo ad remedia sitientium. Namque Gaetuli latrones eo durant auxilio, repertis in corpore eorum saluberrimi liquoris vesicis (3).'' Haec et alia multa de Oryge fabulantur. Postremum fortasse illius fabulae ansam praebuit, quae de dromade ad nostra usque tempora pervulgatur. Praeter Oppianum neminem novi, qui de forma orygis plura dixerit. Is tamen speciem breviter, sed graphice depingit, de moribus ac de robore uberius disserens (4). Colorem cum lacte comparat, qualis verno tempore esse soleat. Unde leviter eum flavo permixtum fuisse, verisimile est. Nihil de alia pictura dixit, genas solum nigrescere (*μούναις ἀμφὶ πρόσωπα μελαινομένῃσι παρειαῖς*). Cornua acuta, nigra, in sublime surgunt, maximo robore praedita. Nihil praeterea de orygis forma memorat. Plinius alius notae mentionem fecit (5), pili scilicet in contrarium et ad caput versi. Quod quum in Antilope quadam inveniretur, Africae meridionalis indigena, hoc celeb. Pallantem induxit, ut eam veterum Orygem fuisse crederet. Hanc primum ita appellavit. Postea tamen, quum alia innotesceret bestia, illi nimis propinqua, at colore et cornuum directione diversa, mutavit sententiam et quum illi Orygis nomen fecisset, hanc Leucorygem vocavit, ut nominis similitudine indicaret, hanc veterum orygem videri. Color et patria sedes magis revera conveniunt. Nam in Nubia occurrit. Cornua Orygis, modo leviter arcuata. Color ex flavido albus, in collo et ad latera nonnihil in nostro specimine rufescit. Maculae in fronte et in naribus rufae, quas in vivo splendidissimas dicunt. Mirum nullam earum apud Oppianum fieri mentionem, qui quod picturam spectat non solet omittere. Haec vero de Oryge sufficiant. Illud fortasse mirum ac fabulosum videretur, quod orygem unicornem facit philosophus, nisi ad re-

---

(1) Ael. H. A. VII, 8. (2) Id. ibid. X, 28.
(3) Plin. H. N. X. §. 94.
(4) Oppian. Cyneg. II. vs. 445 sq.
(5) Plin. H. N. VIII. §. 79.

centiorum observationes revocari posset. Cel. Lichtenstein oryges altero cornu mutilatos inveniri testatur, unde fabulam de unicornu ortam censet ([1]). At Aristoteles disertis verbis dicit, cornu iis in media fronte nasci ([2]): *ἔστι δὲ καὶ μονοκέρατα· οἷον ὅ τε ὄρυξ καὶ ὁ Ἰνδικὸς καλούμενος ὄνος. ἔστι δὲ ὁ μὲν ὄρυξ δίχηλον ὁ δὲ ὄνος μώνυχον. ἔχει δὲ τὰ μονοκέρατα τὸ κέρας ἐν τῷ μέσῳ τῆς κεφαλῆς.* Cel. Pallas in historia naturali Saigae huic interdum idem accidere testatur ([3]): ,,Certis testimoniis, inquit, consentientium venatorum, quos veraces alias expertus sum, plurium teneo, reperiri interdum, suceenturiato ad alterum latus minori cornu, tricornes mares; reperiri aeque raro unicornes, cornu maiori monstroso varieque torto in media fronte instructos." Fortasse philosophus orygem viderat, qui simili modo unum cornu idque in medio gestabat; et quum bicornes non nosset, omnes uno cornu praeditos credidit. Cornuum deformatio in orygem magis quam in ceteras cadere videtur, nec fortasse Aeliano ([4]) fides deneganda, si quadricornes oryges existere narrat. Quos tamen rariores fuisse, iam ex eo apparet, quod Indi tales orygum varietates regibus dono ferre solebant.

Quae deinceps sequuntur, talorum historiam continent. Quum tamen et per se satis expedita sint, et celeberrimorum virorum cura clarissimam lucem acceperint, iam hic finem facere libet, ne solitos dissertationis limites nimis excedam. Ceterum haec si non displicuerint, alia quondam et spero meliora de veterum zoologia disputabo.

([1]) *Magazin der Gesellsch. naturf. Freunde zu Berlin,* 6ʳ *Jahrg.* p. 157.
([2]) De part. anim. III. c. 2.
([3]) Spicileg. zoolog. XII. p. 35.
([4]) Ael. hist. anim. XV, 14.

VITAE CURRICULUM.

Natus sum Brunsvigae anno MDCCCII, patre Arend Friderico Wiegmann, pharmacopola, multarum societatum sodali dignissimo, matre Charlotta, e gente Schmidtiana, quam praematura morte nobis ereptam lugeo. Iam a tenera aetate gymnasio Martineo traditus, hoc ad quintum decimum vitae annum frequentavi. Tunc autem, patri hoc acceptissimum fore ratus, me arti pharmaceuticae dicare constitui; ideoque Bremam migravi, ut eius rudimentis imbuerer. Non tamen illud stadium absolvi, sed biennio post, quum intelligerem, quod mihi maximum taedium creabat, id patri etiam dilectissimo molestum esse, hanc artem reliqui, ut literis omnem curam operamque impenderem. Cel. MENCKII imprimis hortatu Bremae remansi, ut scholam optimam, quae illic floret, frequentarem et ut illius viri amicissimi consuetudine uterer. Ibi per unum ac dimidium annum fui. In patriam redux praelectionibus in collegio Carolino, philologicis cel. virorum PETRI, beati EMPERII ac SCHEFFLERI, philosophicis cel. BUHLII, WOLFII, Zoologicis cel. HELWIGII interfui. Deinde Lipsiam me contuli, HERMANNI fama impulsus, et anno MDCCCXXII cel. TITTMANNO rectore in civium numerum receptus sum. Ibi philologiae toto animo incubui. Cel. HERMANNUM, qui in societatem graecam me recipere dignatus est, de tragicorum fabulis et de singulis philologiae disciplinis, cel. BEIERUM de scriptis Ciceronianis, cel. SPOHNIUM de Homero et Horatio audivi. Praeterea in cel. KUNZII praelectionibus de plantis cryptogamicis assiduum me praebui auditorem.

Anno MDCCCXXIV Berolinum migravi, almam literarum sedem, ut zoologiae studiis me traderem. Nec meliorem locum eligere potui. Nam cel. LICHTENSTEIN, quae maxima eius benignitas, liberrimum musei Zoologici usum mihi permisit et in omnibus rebus me ita adiuvit, ut non magis fieri possit. Cel. HOFFMANNO rectore albo studiosorum inscriptus, hasce celeberrimorum virorum scholas audivi: LICHTENSTEINII de tota zoologia et singulis eius partibus, KLUGII de entomologia, RUDOLPHI de anatome comparata, physiologia et de sensuum organorum fabrica, HAYNII de arborum historia, LINKII de botanice universa, SCHULZII de physiologia plantarum, WEISSII de mineralogia, BOECKHII de Demosthene et Pindaro, HEGELII de logice, philosophia naturae et de historia philosophiae, ERMANNI de physice generali, de calore et luce. Corporis humani anatomen cel. SCHLEMM, theatri anatomici prosector, rerum anatomicarum investigator felicissimus, me docuit. Cel. RUDOLPHI et KNAPII ductu artem humana corpora dissecandi per hiemem tractavi.

THESES.

I.

Certi inter animalia et vegetabilia limites non inveniuntur.

II.

Plantae proprium calorem habeant necesse est.

III.

Non spernenda, quae Herodotus de animalium natura tradit.

IV.

Perfecta Latini sermonis tempora Graecis quoad formationem simillima.

V.

Pindari locus Olymp. I. v. 109 et 10. (ed. Boeckh) ellipsi explicandus.

OBSERVATIONES

IN

PORCELLI SIVE CAVIAE COBAYAE

HISTORIAM NATURALEM.

OBSERVATIONES
IN
PORCELLI SIVE CAVIAE COBAYAE
HISTORIAM NATURALEM.

DISSERTATIO INAUGURALIS

QUAM

AMPLISSIMI ATQUE ORNATISSIMI PHILOSOPHORUM ORDINIS

CONSENSU ATQUE AUCTORITATE

PRO

SUMMIS IN PHILOSOPHIA HONORIBUS

IN

UNIVERSITATE LITTERARIA BEROLINENSI

RITE ADIPISCENDIS

PUBLICE DEFENDET

DIE XXVII. MENS. MAII MDCCCXXIX.

HORA XI.

AUGUSTUS GUILELMUS FERDINANDUS SCHULTZ

SEDINENSIS.

OPPONENTIBUS:

H. Bredow, Stud. philos.

C. Hoffmann, Stud. philos.

A. R. Philippi, Cand. med.

BEROLINI.

TYPIS ACADEMIAE REGIAE SCIENTIARUM.

MDCCCXXIX.

PROOEMIUM.

Quum anno MDCCCXXVII, per semestre aestivum, lectiones ill. Rudolphi de anatomia comparata frequentarem, miratus sum, quod historia naturalis *Caviae Cobayae* nondum satis exculta esset, ita ut alii alias de hac bestiola haberent sententias.

Inquisitionem in historiam naturalem huius animalculi facillimam tunc temporis habebam, mihique proposui, eam suscipere. Aggressus autem rem, mox edoctus sum, nullo modo facile esse, de *Caviae Cobayae* historia naturali dare, quod perfectum sit, atque sufficiat.

Animalculum enim hoc adeo timidum nocturnumque est, cuius historiam naturalem haud facile perspexeris, ita ut quaecunque de eius vivendi modo comperta habeo, tempore hiberno, maxima ex parte, anni MDCCCXXVII animadverterim; et quidem nocturno tempore. Quum enim aegrotans, neque interdiu attento animo in literas incumbere, neque noctu dormire possem, in mensa, lecto apposita, horum animalculorum nonnulla oculis subiecta habebam. Quamvis autem hoc modo nonnulla de eorum pariendi et coeundi modo deque graviditatis tempore cognoverim, tamen haec omnia mihi parum sufficiebant.

Attamen, quod has observationes nunc composui, eo consilio est factum, ut graviores errores ex historia naturali *Caviae Cobayae* eiicerentur. Anatomiam enim huius animalculi consumatam hoc loco non dabo, ratus, monographias zootomicas ita esse scribendas, ut ex iis, quem locum illud, de quo agatur, animal in animalium serie habeat, lector facile intelligere possit; id quod assequi possumus descriptionibus earum partium, quae partim haud notae, partim maioris momenti, partim eae sunt, de quibus inter viros, rei peritos, discrepet. Itaque, quum anatomia glirium satis nota videri possit, in describendis partibus, earum solum mentionem faciam, quae mihi minus notae, aut notatu digniores sunt visae; quibus adumbratis historiam animalculi naturalem attingam.

Eo enim modo, quem alii secuti sunt, in describendo animalculo hoc, meum opusculum elaborare neque potui, neque volui; ratus, descriptiones eiusmodi potius ad turbandam, quam ad explicandam animalium historiam valere. Idcirco consilium cepi, meas observationes, quantulascunque, proponendi; eiusmodi autem sunt, de quarum veritate spondere me posse credam.

Non possum autem, quin, priusquam huic prooemio finem imponam, a vobis, lectores benevoli, ut huic opusculo indulgeatis, petam.

DESCRIPTIO CAVIAE COBAYAE.

Magnitudo inter Murem arctomym et Murem citillum, propior autem priori (1).

Caput depressius quam leporum, vellere largo tumidum. *Rostrum* acutum, antice compressum, apice detruncatum, albido aut albescente colore plerisque.

Nares apertae, limbo nudo. *Labrum* bilobum, incisum usque ad nares fere, neque integrum (2), sulco et limbo pilis tenuibus atque raris tecto, subnudo, margine ciliato. *Labium* limbo subnudo, margine ciliato. *Sacculorum buccalium, antrorumque genarum* vestigia.

Auriculae rotundatae, maiusculae, pilis rarissimis tectae, fere nudae, repandae, undulatae, plerisque nigro aut nigrescente colore. *Concha* ampla, anterius lamella sublunata, parte superiore excisa, cui opposita interius lamella, semiovalis transversa, nuda, cavum oblique patens e plica, semilunari superimposita, formatum.

Dentes primores albi (3), utrinque duo, pagina antica laevigati (4), *superiores* acie pagina postica ita emarginata, ut quisque dens formâ den-

---

(1) Cf. Pallas Novae species quadrupedum e glirium ordine etc. Erl. 1778. p. 113 et 145.

(2) Cf. Illiger Prodromus systematis Mammalium et Avium etc. Berol. 1811. p. 93.

(3) Ill. Meckel et Oken affirmant: dentes primores pagina antica luteos esse, sed false. Cf. Cuvier *Vorlesungen über vergleichende Anatomie u. s. w. übersetzt von F. Meckel. Bd. III. S.* 170. *Anmerk.* et Oken *Zoologie Bd. II. S.* 818.

(4) Ill. Oken affirmat: paginam anticam sulco longitudinali esse exaratam l. c. sed false.

tes duplici dentatorum aemuletur, *inferiores* compressiusculi, rotundati, scalpro acie rotundata. *Molares* abrupti, obversi, lamellosi, tritores, aequales, anteriores magis e gingiva prominentes, quam posteriores, utrinque quaterni, incurvi, ita ut facies concava curvaturae dentium *maxillae* zygomata, ea autem dentium *mandibulae* introrsum spectet.

Mystaces haud multi, versus oris angulum densiores, inter oculos et aures duo pili, forsan *parotici*, *supraoculares* duo.

Oculi auribus propiores, magni prominuli, *palpebrarum* limbus colore cutis eius regionis. *Ciliae* nullae, *periophthalmium* subnudum.

Truncus haud gracilis, reptabundus, humilis, crassitie subaequali; *cauda* nulla; *artus* breves, posteriores paululum anterioribus longiores.

Pedes distincti, ambulatorii, fissi, *anteriores* tetradactyli, digito medio longissimo, interno tertio breviore et externo longiore, qui brevissimus est; *posteriores* tridactyli, digito medio magnitudine internum et externum superante, externo quidem breviore. *Palmae* et *Plantae* denudatae, hae callosae. *Unguiculi* omniun pedum pilis non absconditi, compressi, acuti, subfalcati, anteriorum autem magis quam posteriorum.

Pili marium duriores, quam femellarum, densi, praecipue in interscapulio, singuli concolores, ultra pollicem longi.

Scrotum nullum.

Mammae apertae, inguinales, et in maribus ipsis mamillae inguinales; femellarum mamillae unam fere lineam longae, post partum duas vel tres lineas longae evadunt, colore cutis illius regionis ([1]).

Sacculi anales inter genitalia et anum, laterales.

Glandulae, sive ut ita dicam *cryptae sebaceae*, in uropygio inversum, ad caput apertum, V formantes.

Color incertus, variabilis, ex albo ad nigrum.

([1]) **Freuler** affirmat: mamillas femellae fusco colore tinctas esse, cf. Monographia Caviae Porcelli etc. Götting. 1820. p. 22. sed false.

Mensurae.

Pondus masculi adulti vivi libram unam et 6,75 uncias (nempe ponder. civil.) aequavit.

Longitudo tota a summo naso ad anum	1'	0,5"	– '''
——— capitis fere	–	3	1,5
Distantia oculi a naso	–	1	1,5
——— auris ab oculo	–	–	4,5
Palpebrarum fissura	–	0,5	–
——— apertura	–	–	3
Longitudo auris ab externa basi circiter	–	1	–
——— advertícem	–	–	5
——— auris explanatae	–	1	2
Circumferentia rostri pone mystaces	–	3,5	–
——— capitis inter oculos et aures	–	5	1
——— colli	–	4	6
——— thoracis pone armos	–	6	5
——— in medio corpore	–	7	3
——— abdominis ad femora	0,5	–	–
Longitudo humeri	–	1	8
——— antibrachii	–	1	3,5
——— palmae, a carpo usque ad apicem unguium	–	1	–
Circumferentia antibrachii	–	1	0,5
——— carpi	–	1	–
Latitudo palmae	–	–	5
Longitudo femoris circiter	–	2	–
——— tibiae	–	1	2
——— plantae, a tarso usque ad apicem unguium	–	1	7
Circumferentia tibiac minima	–	1	1,5
——— metatarsi	–	1	0,5
Longitudo setarum longissimarum mystacis	–	1	0,5

ANATOME.

Os plicis duabus angustatum, *Palatum* laeve, rugis carens, antice eminentia longitudinali, anteriore parte crassa, praeditum. *Lingua* fere im-

mobilis, antice gracilis, inter dentes anteriores molares angusta, postice crassa, lata.

Pellis tibiis atque antibrachiis firmiter adnata, reliquo corpore laxa, fibris muscularibus, quas vocant musculos cutaneos; affixa. *Pinguedo* flavescens, interdum alba, circa collum, in interscapulio et in regione inguinali copiosissima.

Hepar magnum, latum, colore rubro, e corpore sumptum celeriter deliquescens. *Vesica fellea* magna.

Ventriculus haud dissimilis Leporis pusilli [1], fundo magno, sinistrorsum verso, sursum tendente.

Lien haud magnus, oblongus compressiusculus.

Intestinorum tractus similis Leporis pusilli [2]. *Longitudo intestini tenuis* a ventriculo ad coecum 4′ 6″. *Latitudo coeci* 1,5″ circiter, *longitudo* 7,25″. *Intestini crassi* longitudo a coeco ad anum circiter 2′ 10″. Spatium inter insertionem intestini tenuis, in coecum, atque crassi 1,5″.

Renum sinister paululum ad pelvim depressus, uterque subrotundus, primam et secundam lumborum vertebram spectans, eodem colore fere, quem Hepar habet. *Glandulae atrabilariae* flavae, subovales, tela cellulosa vasisque renibus adnatae. *Vesica urinaria* parva, sed admodum expansibilis. *Ureteres* valvula clausi videntur, ut ne hydrargyrum quidem vivum e vesica urinaria eos intret.

Testiculi magni, flavo, vel luteo colore, *Penis* retroversus, osse fultus, *praeputium* amplum. Ceterum genitalia maris, quae in plerisque gliribus.

Genitalia feminae, quae in compluribus gliribus; *vulva* autem sempiterno vel tali gaudet *hymene*, quod dilaceratum, et partu, et coitu, mox integrum reddatur, maximaque ex parte clausa est, unde forsan cloacae fabula manavit.

---

(1) Novae Spec. l. c. p. 41. tab. IV. B.

(2) Ibidem.

Dimensiones sceleti.

Longitudo capitis ab alveolis anterioribus ad marginem foraminis magni, occipitalis, anteriorem	2″	- ‴
——— mandibulae ab alveolis anterioribus	1	5,5
——— dentium primorum inferiorum	1	0,5
——— ——— ——— superiorum	-	7,5
Latitudo cranii per zygomata	1	2
——— inter orbitas	-	3,75
——— occipitis	-	6,5
Altitudo processus spinosi vertebrae dorsi tertiae, altissimae.	-	3,25
——— transversi vertebrae lumborum sextae	-	2
Longitudo costae primae	0,5	-
——— septimae	1,5	-
——— ultimae spuriae	1	0,75
Latitudo summa costae tertiae	-	1
Longitudo omnium vertebrarum coxygis	-	6,25
——— crucis	1	-
——— lumborum	2	1
——— dorsi	2	7,5
——— omnium vertebrarum colli	1	0,5
——— scapulae	1	1
——— ossiculi clavicularis	-	2
——— humeri	1	3
——— ulnae	1	2
——— radii	-	7,75
——— carpi	-	1,5
——— metacarpi	-	2,5
——— digiti medii, cum ungue	-	3,5
——— femoris	1,5	-
——— tibiae	1	5,5
——— fibulae	1	3
——— calcanei	-	3,5
——— tarsi cum calcaneo	-	4
——— metatarsi	-	4
——— digiti medii, cum ungue	-	4,75
——— ossium ilium	1	7

Ill. Pallas affirmat *omnes Cavias claviculis carere* (¹); hoc illustrissimi viri dictum, quod primo intuitu, primaque Caviae Cobayae perscrutatione, cum natura convenire videri potest, tanti aestimabatur, ut nemo de eius veritate dubitaret. Quum autem idem auctor, sive deposita sua illa sententia e memoria, sive novis dissectionibus fretus atque edoctus, commemoraverit (²): *Cavias omnes claviculis*, et quidem *perfectis* gaudere, viri rei periti, huic dicto, longe a vero aberranti, fidem dare noluerunt, neque immerito.

Perfectas enim *claviculas in Cavia Cobaya esse, prorsus negandum est*; quum igitur anatomi, auctoris illius celeberrimi novissimo dicto, incitati, Caviam de claviculis perfectis inquirerent, haud aliter fieri potuit, quin, nullis repertis *perfectis* claviculis, omnino de earum praesentia, deque dicti, huius colendi auctoris, veritaté dubitarent.

Postea ill. Vicq d'Azyr, quantum equidem scio, primus Caviam ossicula clavicularia habere affirmavit (³); adiicienti autem, os claviculare cum ossis humeri capite ligamento coniunctum esse, assentiri non possum. Eodem modo dissentio cum doct. Freuler, quippe qui, auctore Vicq d'Azyr, ossa clavicularia adesse affirmet, eaque autem IX *lineas longa* faciat (⁴); vidi enim ea *non ultra* II (*duas*) *lineas longa*, id quod etiam ill. Lichtenstein vidit.

Iam supra, in Caviae Cobayae descriptione, de *dentium forma* atque *structura* locutus, hîc superest de eorum *mutatione* disserere, quippe quae potius ad anatomen, quam ad formae descriptionem pertineat. Observationibus de Caviae Cobayae dentium mutatione, eas de dentium mutatione in *Lepore cuniculo* adiiciam, quippe quae, aeque ac Caviae, haud satis nota mihi videatur.

Cavia Cobaya *in utero* mutat dentes, id quod iam dudum ill. Cu-

---

(¹) Spicilegia zoologica etc. Fasc. II. p. 17.

(²) Novae species l. c. p. 29.

(³) *Mémoires* l. c.

(⁴) L. c. ap. 30 t tab. I. f.

vier affirmavit (1), et quod ipse vidi, atque cum praeceptore meo, maxime colendo, ill. Lichtenstein communicavi.

Cavia Cobaya partus quasi serotinos edere possit dici; pro magnitudine enim animalculi tempus *novem hebdomadum*, admodum est longum; attamen negandum nullo modo est, uti infra demonstrabo, eam LXIII usque ad LXVI dies in utero genere. Hanc ob causam mutat dentes in utero hoc animalculum, quod idem ill. Cuvier affirmat (2), et ego ipse saepius vidi. Dentes enim decidui resorptione cadunt; quamvis enim saepissime dentium deciduorum rudimenta simul cum dentibus serotinis in embryonibus VI fere hebdomadum viderim, tamen in illis, qui vel iam nati vel in eo fuerunt, ut nascerentur, nunquam illorum deciduorum dentium rudimenta mihi ante oculos venerunt, quamvis dentes scrotini ipsi gingiva iam tecti fuerint.

Haec res autem, quum physiologica ratione eam consideramus, haud mirabilis videbitur. Satis enim notum est, liberos, *qui longius per temporis spatium in utero manserint, quam fieri solet,* haud raro *dentibus iam eruptis* nasci (3). Vel in avibus aliquid simile animadvertimus, dummodo concedamus, nidum cum utero esse comparandum. Auctore enim Naumann, eae aves ocius pennas accipiunt, quae, quo tempore hoc fieri solet, serena et calida temperie gavisae sunt (4). In amphibiis viviparis res eodem modo se habet.

Ita ex observationibus meis, quas veras dentibus ipsis, quos habeo Caviarum Cabayarum, et iam natarum, et nondum in lucem editarum, sicuti Leporum cuniculorum, probare possum; *Caviam Cobayam in utero dentes mutare* efficitur.

Quo autem graviditatis tempore haec res fiat, summo studio eruere non potui, tamen coniicio ex maxillarum magnitudine, atque ex comparatione

---

(1) *Recherches sur les ossem. foss.* Tom. V. Pars I. p. 5.

(2) Ibidem.

(3) Meckels *Handbuch der menschlichen Anatomie Th. IV. S.* 223.

(4) *Beschreibung der Vögel Deutschlands Bd. I. S.* 103 - 106.

harum cum Leporis cuniculi, eam fieri *a hebdomade quinta vel sexta*, postquam femella conceperit.

Lepus cuniculus non in utero mutat dentes, sed iam natus. Ill. enim Cuvier affirmat, Lepores non solum *molarium maxillae tres anteriores, mandibulae autem duos,* sed etiam *illos mutare parvos dentes, incisores, qui primoribus magnis, pagina postica, sint additi,* ita ut certo tempore aetatis VI adsint *dentes incisivi in maxilla* ([1]). Id, quod ipse me vidisse, et cum ill. Lichtenstein communicasse, affirmare possum.

Ceterum ut hac de re Tab. II. fig. 21,22. et 23,24. in ill. Cuvier libro citato: *Recherches sur les ossemens* etc. (Tom.V. P.I.) inspiciatur peto.

Tempus, quo sex vidi dentes incisivos in maxilla, valde distinctos, dies fuit *quintus decimus.*

CAVIA COBAYA.

Diu et multum inter Zoologos discrepuit de Caviae Cobayae patria, quo factum est, ut multorum eorum, quae habet, nominum non pauca inde sint ducta, quae hoc loco enumerare mihi non aptum videtur, quia partim reiecta sunt, partim satis nota. Praesentibus temporibus nomina: „*Cavia Cobaya, Cavia Porcellus, Meerschweinchen*", praecipue recepta sunt. Patriam autem omnes, rei periti, *Brasiliam* habent, quo loco *Marcgravius* et *Piso* primi Caviam animadverterunt ([2]).

Idem dicendum est de genere, cui variis temporibus hoc animalculum adscriptum est. Hodierno tempore nemo Zoologorum, hanc bestiolam proprio generi adiiciendam esse, nempe *Caviarum*, primum a Klein distincto iustisque fere limitibus circumscripto ([3]), negat. Caviarum genus ad Prensiculantia Illiger, sive ad glirium Linné ordinem, excepto

---

([1]) *Recherches* l. c. p. 4.

([2]) Specilegia l. c p. 18. Freuler l. c. p. 10.

([1]) Ibidem p. 16.

Hyracum genere, in multungulorum ordinem reiecto, ab ill. Pallas autem cum Caviarum genere coniuncto ([1]), pertinere satis notum est.

Appropinquat Cavia Cobaya, dentium primorum superiorum formâ, ad genus Leporinum; color autem primorum dentium me eo duxit, ut crederem, Caviam Cobayam originem *non* ducere a *Cavia Aperea*, quippe quae dentes primores, pagina antica, *luteos* habeat.

Cavia Cobaya nobis non nota est nisi capta, quam ob rem de eius habitaculo nihil indicare possum.

De vivendi modo plura dici possunt, inquietum enim, ut ill. Linné ait, est hoc animalculum, loquax atque pipiens.

Vox dicitur *grunniens*, atque inde nomen *Porcelli* animalculo datum est. Ex mea autem sententia Caviae vox non semper cum Suum grunnitu est comparanda, quippe quae interdum *gallinarum voci* similior, quam illorum quadrupedum sit. Si enim bona gaudent valitudine, atque nullo modo sollicita sunt haec animalcula, aeque ac si femellae gravidae sunt, tempusque instat pariendi, eandem edunt vocem, quam gallinae, pullos vocantes. Atque adeo post partum, praecipue qumm pullis mammas praebent, haec earum vox auditur. Utramque autem, et ante et post partum, missam vocem adeo constanter auribus percepi, ut illam instantis partus signum haberem. Aliam autem, et *murmurantem* quidem, vocem edunt mares, quum femellas ad coeundum excitare volunt. *Pipiens vox*, quae ei Suum similis est, maximam partem a femellis auditur, quo tempore in unum conveniunt locum deque eo se invicem depellunt.

Dormiunt hae bestiolae parum, et dum quiescerent, quod interdiu praecipue ab hora secunda ad quartam post meridiem accidere mihi visum est, *nunquam oculos clausos* vidi; atque adeo *nictitant* vix unquam, nisi nudo digito tangatur oculus.

Maxima ex parte corpore conglomerato sedent, interdum autem, sed rarissime eas extenso corpore quiescere vidi. In posticos pedes rarissime eriguntur; praecipue autem mansuefactae, eique homini adsuetae, qui iis

([3]) Ibidem p. 19 sqq.

victus praebet, quum hic alimenta apportans appropinquat in pedes posteriores se erigunt. Haud raro palmis caput, ore autem vellus demulcent, pedibusque posterioribus se scabunt, propter infestos, sed minutissimos atque albos velleris *Pediculos*, quibus nunc nomen *Gyropi ovalis* atque *gracilis* ab ill. Nitzsch datum est.

Utrum *potent*, nec ne, certissimis verbis indicare non possum, quum animalcula inquieta vas, quotiescunque iis aquâ purâ appositum esset, everterint. Credo autem ea, deficientibus herbis viridibus, aquam haurire, quum hordeo sicco vesci noluerint, herbis deficientibus.

Urinam frequentius mittunt et, quod saepe miratus sum, iis locis praecipue insident, quae urina madefacta sunt.

Dicitur Caviae porcelli mas femellam maxime amare, cui sententiae equidem assentiri non possum; mares enim femellas mordent, praecipue, de qua re infra narrabo, certamine cum altero mare excitati, vel, hac deficiente causa, hi illas mordere visi sunt, quum femellae maribus, lascivia incitatis, obsequi noluissent. Femellae ipsae multo magis litigiosae sunt quam mares, dentibus primoribus se impugnantes atque defendentes.

Praetermittendum non esse credo, quod de masculorum rixis, deque eorum audacia compertum habeo. Experimentis enim persuasum mihi est, mares tum demum audaces, si cum femellis vivant, ignavos autem fieri, dum a femellis seiuncti vitam degant. Descriptione mearum observationum hanc meam sententiam sistere experiar.

Die XXIV mensis Aprilis, anni praeterlapsi, marem, quem, initio mensis Augusti anni MDCCCXXVII, iam adultum nundinatus eram, atque hucusque per aliquot hebdomades a femellis seiunctum tenueram, alteri apposui mari, circiter VI menses nato, et quidem senioris filio, qui per idem temporis spatium cum femellis uno eodemque in loco fuerat, per quod adultus seiunctus vixerat, et qui antea illum valde timuerat semperque fugerat. Secessio autem adulti huius maris a femellis adeo timidum ignavumque eum reddiderat, ut non solum timeret iuvencum, et ab hoc de loco depelleretur, atque morderetur, sed etiam ut ne auderet quidem nec periclitaretur illi resistere eumque exspectare.

Quo facto rem inverti: marem adultum cum femellis in eundem misi locum, iuniorem autem a femellis seiunxi. Praeterlapsis circiter XIV diebus, mares comportavi, quo facto, adultum audacem, iuvencum autem ignavum vidi. Iam utrumque marem a femellis atque ab altero mare seiunxi; marem autem alium, quattuor fere menses natum, cum femellis coniunxi, ibique eum per XIV circiter dies reliqui. Tum tres hos masculos, et praesentibus et absentibus femellis, commisi, atque valde miratus sum, quod hic, iunior mas, utrumque aetate provectiorem fugaret.

Certaminis initium fit saltu, postquam utrique mares pugnantes murmurantem ediderunt vocem, dentibus crepitarunt (id, quod etiam femellae iratae facere solent), pedibus alternis, eodem modo, ac si femellas ad coitum instigare vellent, solum presserunt, seque ipsos leniter librarunt, atque os late, tanquam oscitantes, atque ac si arma sua, dentes, sibi invicem monstrare vellent, aperuerunt. Impetus breve consumit tempus, victumque fugientem victor non solum persequitur, atque ei instat, sed etiam praesentes famellas pullosque, tanquam ira coecus, mordet. Interdum autem victor dentibus primoribus se implicat in victi cutem, ita ut magis ab hoc raptetur, quam eum persequatur.

His in certaminibus interdum ultra pedem exsiliunt, saltusque circiter duorum pedum longitudinem faciunt. Iam longum per tempus post certaminis finem, et victor, et victus, dentibus crepitant, victusque omni modo victorem fugit, seque in femellarum turbam abscondit.

Dicunt Caviae Cobayae femellas VIII usque X dies post partum, aptissimas esse ad concipiendum ([1]), equidem autem nunquam, nisi bis, quum per abortum pepererat femella, eas prius quam die tertio decimo post partum coire vidi; imo nonnullas habeo femellas, quae die quadragesimo nono post partum conceperunt ([2]). Credo autem, de coeundi atque concipiendi tempore vix certi quid esse dicendum, quia in bestiolis, quae inclusae vivunt, neque suo indulgere possunt ingenio, omnes huiusce modi

---

([1]) Cf. Oken l. c.

([2]) Cf. tabula rationis habitae adiecta.

functiones naturales aut delentur, aut certe obscurantur. Imo, quamvis per longius, duorum annorum spatium, harum bestiarum plures in domicilio meo haberem, tamen multa in historia naturali earum sunt, de quibus hucusque nihil certi profari audeo. Eiusmodi coeundi ratio est, quam in adultis nunquam, in pullis autem saepius vidi. Mas nempe femellae insilit, pedibus anterioribus corpus eius amplectitur, atque dentibus primoribus crines corripit, qui densiores interscapulio inserti sunt, non, sicuti ego credo, tanquam lascivia impulsus, ut Freuler vult ([1]), sed eam ob causam, cur galli gallinae pennas rostro corripiant. Femellas semper, quum mas penem iniecit, stridorem edere audivi.

Saepius autem vidi, quomodo mares femellas ad coeundum excitent; porrecto enim collo, extenso corpore, circumeunt murmurante voce femellas, pedibusque posterioribus alternis solum premunt, uropygioque femellae corpus permulcent, neque raro, lascivia incitati succum albidum in eas iniiciunt, quem paulo post, nisi femella ipsa eum delingit, lambendo a crinibus auferunt. Femellae autem, nisi ipsae ad coeundum proclives sunt, pedibus posterioribus, equorum ritu, calcitrant, maremque feriunt, atque urina, vehementer eiecta, adspergunt, quam mares lambendo a terra tollunt.

Quantum ego hac de re iudicare possum, mihi videntur femellae, ad coitum exercendum proclives, pedibus mares non ferire, sed potius, tanquam iocose, parte posteriore corporis huc et illuc exsilire, maremque invicem circumire et blandiri ei. Femellas quidem, quae nondum coierant, nunquam vidi pedibus marem ferire, ita ut semper conceptionis signum haberem, quum marem appropinquantem calcitrarent.

Aliquoties femellas vidi, quae omni modo maribus blanditae fuerant, iam descripto modo, neque tamen conceperunt. Eiusmodi unam habeo, nunc gravidam, quae, unum annum nata, per totum annum maribus blandita fuerat, cuique marem insilire vidi, qua in re pedes posteriores porrexit femella, uropygiumque sustulit (avium modo), quo vaginam mari

---

([1]) L. c. p. 14.

praeberet, tamen mas penem immittere nequivit, sed semen in mensam, in qua ambae collocatae fuerunt bestiolae, emisit. Nihil hac in femella detegere potui, cur ad concipiendum aptam eam non haberem, neque scio quo casu nunc gravida sit facta.

Hac re autem eo ductus sum, ut de graviditatis spatio, deque pariendi modo loquar. Non semel, sed semper vidi haec animalcula novem hebdomades usque ad sexaginta sex dies in utero gerere, neque ut multi dicunt et credunt, quattuor hebdomades.

Sicuti ex genitalium feminae structura externa sequitur, coitus, dilacerando hymene, dolore afficere femellas, etiam coniicere licet, partum atque abortum non, nisi dolore, fieri, id quod oculorum testimonio adfirmare possum. Partus enim initium, quoties eum observabam, stridor fuit; omnis autem pariendi actus unam et dimidiam usque ad duas horas consumit. Primo nascuntur singuli pulli horae quadrante circiter interiecto, quos singulae placentae iisdes interiectis temporis spatiis sequuntur. Placentas omnes, aeque ac funiculum umbilicalem usque fere ad umbilicum devorat mater, quod idem ill. Pallas (1) de Lepore pusillo commemorat. Matrem, quae nuperrime peperit, admodum inquietam, subtractis placentis, videbis.

De lactationis tempore nihil certi possum narrare; interdum enim vidi matres pullis, paulo post partum, mammas non amplius praebere, alias autem eos nutrire, quum ipsae iam iterum gravidae essent, pullique cibis bene vescerentur.

Quamvis hoc modo haud multa mihi plane perspecta sint, tamen prorsus negandum esse credo, quod doct. Freuler de marium crudelitate narrat (2). Nunquam enim vidi mares pullos trucidare, iisque vesci, nunquam etiam illos de lacte materno depellere pullos, post secundam hebdomadem, aut masculos pullos eo tempore ad mortem usque angere. Crederem contra, ductus observationibus meis, mares pullis non solum

(1) Novae species l. c. p. 36.

(2) L. c. p. 13 et 18.

non infestos esse, sed eos potius amare, tam femellas, quam masculos. Quum autem masculi semel cum femella quadam coïerunt aut coitum adpetierunt, tum mares aetate provectiores illos persequuntur, atque mordent.

Semel quidem, quod infitiari nolo, neonatos pullos non solum mortuos sed etiam partem capitis collique derosam, inveni. Hi autem pulli abortu sunt nati, quam cur habeam opinionem, omnis corporis forma, praecipue autem dentium et exigua magnitudo et structura, est causa. Ceterum abortu factum est, ut femella eadem nocte, vel proximis diebus post partum conciperet.

Abortum alterum in posterum vidi, in quo pulli non derosi fuerunt, et qui abortus secundus fuit per omne tempus, quo has bestiolas mecum habebam, ita ut doct. Freuler (1) in eo errare mihi videatur, quum dicit: mares femellas omni modo ad coitum exercendum impellere, ita ut illae haud raro abortiant — praesertim, quum femellae fecundatae, non solum aetate provectiores, sed etiam pullae, ut supra (2) commemoravi, graviter resistant. Ad quod accedit, quod prima in abortus observatione, quamvis duo adessent mares, embryones tamen adeo adulti fuerant, ut eos sex aut septem hebdomades in utero gestatos ducerem. In secunda autem abortus observatione nullus aderat mas, ita ut hic omnino repetitus coitus, praecipue embryonibus magnitudinem priorum fere aequantibus, abortus causa non sit habendus. Ceterum femella vehementissimo stridore fecit abortum, quod non mirabimur, dummodo ad genitalium structuram ac formam respiciamus. Imo, haec genitalium structura, clausa nempe descripto modo vagina, me impedit, quominus abortum saepius fieri possim credere. — Accedit porro, quod, quantum ego auctoribus Aristotele (3) et B. Cl. Greve (4). Scio, coitus ab animalium femi-

---

(1) L. c. p. 14.

(2) Cf. supra p. 16.

(3) De animalibus historia, editio Schneider. Lips. 1811. Tom. I. p. 329. 330. H. κεφ. ε.

(4) Cf. *Meckels deutsches Archiv Bd. VI. S. 52 ff.*

nis fecundatis non repetitur, nisi potissimum praegnationis initio, aut praesente pulmonum morbo; et quod haec res hucusque solum in femina humana, Equo caballo, Bove tauro, Camelo, atque in iis bestiis domesticis, quae pulmonibus aegrotabant, aeque ac in iis, quorum natura superfoetationem fert, e. g. in genere leporino, observata est.

De coitu saepius repetito, in Cavia Cobaya, nusquam quid legi, nisi in doct. Freuler libro, me autem nunquam eum repeti vidisse adfirmare possum.

De superfoetatione Caviae Cobayae iam discrepat inter viros doctos reique peritos, atque ego ipse de ea valde dubito; ut enim missa faciam alia, ne locus quidem, pro pullorum magnitudine, in utero sufficere possit. Quum igitur superfoetatio accipienda non sit, vix saepius repetitum coitum credere possumus. In illis enim observationibus, quae ab auctoribus nominatis sunt factae, femellae, excepta hominum muliere, maximam partem, paulo postquam denuo, iam gravidae, admiserant marem, abortum fecerunt. Uterque autem, quem in Cavia Cobaya vidi, abortus non duarum sive trium hebdomadum, uti iam supra affirmavi, fuit (1).

Ill. Blumenbach auctore, hoc animalculum omnium fere fertilissimum est (2), neque tamen, ut doct. Freuler narrat (3), ab uno pari, unius anni spatio, mille individua prodire possunt. Quum enim ad calculos individua vocaverim, quae ex uno pari, unius anni spatio, prodire possint, non plures quam LXVI pulli ex uno pari nasci posse mihi sunt visi.

Sed quanto id, quo hic calculus nititur, a natura abhorret, tanto etiam hic numerus ab illo recedit, quem in natura invenimus.

Posui enim, in quolibet partu tres pullos, et quidem femellas, procreari, quamlibet femellam, praeterlapsis septem hebdomadibus postquam in lucem edita fuerit, concipere, atque igitur, hebdomades sedecim na-

---

(1) Cf. supra p. 18.

(2) *Handbuch der Naturgeschichte S.* 72.

(3) L. c. p. 13. sub finem.

tam, primum edere partum; eas autem femellas, quae semel pepererint, tredecim et quattuordecim hebdomadibus post, iterum parere, et quidem ternas femellas; ita ut, recta via, a primo pari, unius anni spatio, duodecim femellae gignantur, ab illis, quae primae procreatae sunt, sicuti ab illarum natis, quadraginta quinque; porro ex feminis illis, quae altero partu in lucem editae fuerant, novem. Unde fit, ut LXVI individua ab uno pari prodire possint, quibus par primum addendum est, quo facto LXVIII animalcula habebimus ([1]).

Quem quidem calculum, qui cogitatione nihil falsi habet, tamen quisque multum a natura abhorrere facile intelliget. Si enim subieci, semper femellas nasci, quisque suspicabitur, hoc uullo iure, nisi quo maximus eveniat numerus, esse factum. Vidi enim, maxima ex parte, tres, saepe etiam duos solos pullos a femellis nasci, ita ut hunc numerum eum habeam, qui bestiolarum naturae respondeat ([2]). Bis enim modo quattuor vidi pullos natos, et valde miratus sum, in prima harum observationum, nullum eorum esse mortuum, quoniam haud raro de tribus unum alterumve mori viderem. Quod ipsum fere semper paulo post partum praedicere potui, quia mater illum pullum, qui postea mortuus est, ab initio negligebat, eique nullo modo mammas praebebat.

Quum autem doct. Freuler narrat ([3]), se femellam habuisse, quae uno partu octo pullos peperisset, quaeque nocte sequenti, a mare saepius inita, sexaginta quattuor diebus post iterum octo peperisset pullos, non aliter possum, quin eum hac in re valde errare credam.

Intelligere enim nequeo, quomodo hae parvulae bestiae octo, vel adeo undecim ([4]) pullos in utero gerere possint, praecipue quum eas femellas, quae quattuor modo embryones gestabant, aegre viderim ingredi aut currere, instante partus tempore.

([1]) Quod, quo facilius perspici posset, tabulam adieci, quae habitae rationis modum ostendat.

([2]) Cf. adiecta tabula.

([3]) L. c. p. 16. nota.

([4]) Freuler l. c. p. 17. sub finem.

Sin autem adiicio, a pullis femellis, quae cum mare adulto coierint, quantum memini (libere enim profiteor, me non satis diligenter in hanc inquisivisse rem) maximam partem mares nasci, hosque, praesente mare adulto, a coitu arceri, numerus, quem calculo accepi, multo minor fit, vel forsan ad XLII redigendus est. Pullae enim femellae, quae die LXIII post anni initium natae fuerunt, primo partu mares procreaturae forent, unde sequitur XXVII pullos, qui originem, secundum habitam rationem, his ex pullis ceperunt, nunquam lucem adspecturos esse.

Sed ne uberius hac de re loquar, has modo quaestiones pono: num natorum nullus diem supremum obiturus sit, antequam pepererit; et num animalculorum, iam aetate provectiorum, nullum periturum sit? Non dubito quin nonnulla moriantur.

Neque tamen hae bestiolae, ne pulli quidem et neonati, debili fruuntur vita; saepius enim pullos et neonatos de mensa delabi vidi in terram, ita ut crederem, eos statim morituros esse; nihilominus paucis horis post eos alacres vidi. Imo quidem haud raro accidit, ut, cum animalculorum nonnulla trucidare vellem, quorum capita et dentes perscrutarer, nonnullis horis praeterlapsis, quae suffocata crediderim, simulac laqueo collum solutum esset, recreari viderem.

De pullis haec sunt notatu dignissima.

Pulli apertis oculis pariuntur, paucisque horis, post partum, pedibus ingrediuntur atque diebus proximis iam cibos, quibus parentes vescuntur, gustant. Prima vitae aetate crines eodom modo in maribus atque in femellis, molles sunt, et tum demum, quum mares ad coeundum apti sunt, rigidioribus crinibus exornari, femellae autem semper mollioribus praeditae mihi sunt visae. Sed quum de tactu multo minus sit disputandum, quam de visu, auditu et de gustu, non audeo illud profari tanquam aliquid, quod nullo modo negari possit.

Contra autem affirmare possum, omnes pullos, et mares et femellas, paucas hebdomades natas, illam edere vocem murmurantem, quam mares adulti, quum feminas ad coitum exercendum excitare student. Saepissime etiam vidi, femellas, quae nondum coierunt, quum ad coitum proclives

sunt, illam, de qua locutus sum, murmurantem vocem emittentes, mares femellasque ceteras circumire, illisque appropinquare, et, lascivia concitatas, corpus ad illarum corpora acclinare, illasque permulcere, ita ut haud raro dubitatio mihi moveretur, utrum femellas viderem an mares, inquisitione autem, statim repetita, semper edoctus sum, murmurantes illas bestiolas femellas esse.

Iam de tempore, quo pulli ad coeundum apti sunt, loquendum est.

Femellas diebus XLIX et LVIII praeterlapsis postquam natae fuerunt, coitum exercere oculis meis ipse vidi ([1]). Qua in re semper animadverti femellam stridorem edere, quo tempore mas penem iniecerat, simulque cum mare genitalia sua lambere. His ex dictis sequitur, ill. Oken errasse ([2]), quum diceret, pullas femellas non priusquam menses sex natas ad coitum exercendum aptas esse. Sin autem locutus est de eo tempore, quo pulli mares cum suae aetatis femellis coire soleant, et hac in re per errorem eum lapsum habeam oportet.

Femellam enim habeo, quae dies CLXXIV nata, duos peperit pullos, marem et femellam ([3]). Quod ut compertum haberem, die XXI. mensis Martii, pullum marem, qui natus fuit nocte a die XII. ad XIII. mensis Ianuarii, ergo dies LXVII, et tres femellas, quarum una die XIII, reliquae duae die XXII. mensis Ianuarii natae fuerunt, in cubiculum meum portavi, ubi usque ad id tempus segregatae ab reliquis animalculis aetate iam prevectioribus permanserunt, quo femellarum una peperisset. Die XIII. mensis Iulii una femellarum, die XXII. mensis Ianuarii natarum, uti supra commemoravi, peperit; unde sequitur, eam dies CLXXIV natam peperisse. Quum autem primiparae LXVI dies in utero gerant, quod iam supra ([4]) significavi et in tabula exponam, eam dies CIX natam concepisse conspicuum est; quod tempus IV mensium spatium non complet.

([1]) Cf. tabula adiecta litt. *F* et *G*.

([2]) Cf. l. c. pag. 824. ex tabula adiecta sub litt. *H*. videre poteris ill. Oken dictum ne ad pullos quidem mares coniunctos cum femellis pullis pertinere.

([3]) Cf. tabula adiecta litt. *H*.

([4]) Cf. supra p. 17 initio.

Utrum hoc autem a naturae regula abhorreat, nec ne, affirmare nondum possum, quamvis reliquas duas femellas etiam gravidas habeam. Nam ut hac de re aliquid certi affirmari possit, e multorum, uti credo, annorum experientia pendet.

Observatio mea illa de pullorum, qui primo partu a pullis femellis nascantur, sexu ([1]), si certa, multisque experimentis manifesta esset, quod affirmare nondum audeo, ad firmandam Hippocratis atque Aristotelis sententiam, cuius ill. ab Haller mentionem facit ([2]), aliquid adiiceret. Nunc autem minoris momenti eam habeo, usque ad illud tempus, quo, dato otio atque facultate, in horum animalculorum vitam melius inquirere potero. Silentio autem hanc meam, quamvis iam incertam, observationem, omnino transire, mihi non licere videbatur, quia forsan aliusquis, ea permotus, eaque ductus, in eam prius, quam mihi facultas est data, inquirere, eamque vel firmare vel evertere poterit.

Hac observatione, si finem adnotationibus in Caviae Cobayae historiam, ut ita dicam, physiologico-naturalem, impono, venia mihi detur opto, quod ex praefaminis sententia mea, plura addere neque potui neque volui. Sin autem plura adtuli, quam pro huius opusculi fine liceret, et hac in re mihi sit venia. Aggressus enim semel animalculorum horum historiam naturalem, erroribus permagnis, qui animalculi huius, quod non ita magno labore acquiri potest, historiam obscurant, provocatus magis magisque, quaecunque a me observata fuerunt foras edere, erroresque illos delere atque fugare, ex animo cupii.

Quod quantopere ego non sim assecutus nemo me melius scire atque sentire potest. Attamen supprimere ea nolui, quae mihi levi, parumque accurato intuitu, falsa et corrigenda videbantur.

(Accedit tabula rationis habitae.)

([1]) Cf. supra p. 21 initio.

([2]) Cf. Elementa physiologiae Tom. VIII. Pars I. p. 77 et 78.

HABITAE RATIONIS MODUS.

Haec observabam partus et conceptionis tempora.

A. Aetate incerta.	Peperit.......die 18. m. Octobris a. 1827.	Coivit die 10. m. Novembris an. eiusdem;	ergo 23 dies post partum.
	" " 12 " Ianuarii " 1828.	" " 24 " Februarii " "	" 42 " " "
	" " 26 " Aprilis " "	................haud amplius observatum.	
B. " "	" " 14 " Octobris " 1827.	" " 11 " Novembris " "	" 28 " " "
	" " 13 " Ianuarii " 1828.	................desunt reliquae observationes.	
C. " "	" (abort.) " 25 " Augusti " 1827.	" eadem nocte	" 0 " " "
	" " 31 " Octobris " "	" die 21. m. Novembris " "	" 21 " " "
	" " 21 " Ianuarii " 1828.	" " 28 " Februarii " "	" 37 " " "
	" " 1 " Maii " "	................trucidavi femellam.	
D. " "	" " 23 " Octobris " 1827.	" " 10 " Novembris " "	" 18 " " "
	" " 13 " Ianuarii " 1828.	" " 3 " Martii " "	" 49 " " "
	" " 5 " Maii " "	................trucidata est.	
E. " "	" " 19 " " " "	................observare non potui.	
	" (abort.) " 30 " Iunii " "	" " 5 " Iulii " "	" 5 " " "
	" " 8 " Septemb. " "	................mortua est.	
F. dies 58 nata...	..........................me praesente.........	" " 11 " Decembris an. 1827.	
	" " 15 " Februarii " "	" " 5 " Aprilis " eiusdem.	" 49 " " "
	" " 6 " Iunii " "	" " 19 " Iulii " "	" 13 " " "
	" " 11 " Augusti " "	................trucidata est.	
G. dies 49 nata...	..........................me praesente.........	" " 11 " Decembris an. 1827.	
	" " 15 " Februarii " "	................mortua est.	
H. dies 109 nata..	cum masculo dies 118 nato..................	" " 10 " Maii " "	
	" " 13 " Iulii " "	................desunt observationes reliquae.	

EXPLICATIO.

Hoc modo novem adsunt observationes (de observatione enim prima, sub litera *C*; sicuti de secunda literae *E*, infra pauca adiiciam verba) ex quibus sequitur: femellas die 23, 42, 28, 21, 37, 18, 49, 49 et 13 post partum cum mare coitum exercuisse.

Si numerum proportionalem medium his ex datis diebus quaesiverimus, inveniemus fere numerum 31, quo declaratur, tempus proportionale medium ex observatis esse: 31 dierum.

Ex observationibus *F* et *G*, nam cum *H* res aliter se habet, tempus proportionale medium, quo pullae femellae concipere possint, 53 fere dies, sequitur esse.

Omnibus his observationibus declaratur: femellas adultas 63 dies, pullas autem 66 dies in utero gerere. Ex his autem numeris sequitur, parentum pari adiecto, non plura quam 68 individua, unius anni spatio, ex pari uno prodire posse.

Quod dixi ternos prodire pullos, calculo defendere possum; vidi enim, uti iam supra, p. 20. affirmavi, saepissime tria nasci individua, interdum duo, rarius autem unum, atque rarissime quattuor; per omne enim tempus, quo haec animalcula mecum habebam, bis mihi quattuor pulli sunt nati. Numerus autem proportionalis medius inter 2, 3 et 4, est 3. Eas vero observationes, quibus unum solum pullum mihi peperit mater, neglexi, ut numerum, qui exspectandus est, maximum pullorum calculo acciperem.

Observationes *C* et *E* eodem, ut credo, iure, ad calculum non vocavi, quo observationem sub litera *H*, neglexi. Partus enim, quos iterata conceptio, brevissimo in tabula notato tempore, secuta erat, abortus fuerunt, quod in *C* mortuorum atque ab adultis arrosorum pullorum dentes, mihi planum fecerunt; in *E* autem forma omnis et magnitudo embryonum, quos in liquore servo, satis abortum declaravit. Tales autem rarissime accidentes casus ad calculum vocare non videbatur mihi licere. Idem valet de observatione *H*, in qua pullum marem cum pulla coniunxi femella, atque ambo haec animalcula, usque ad femellae partum, a reliquis animalculis seiuncta tenebam. Quum autem pullae femellae cum maribus adultis conveniunt, hi, mares iuniores a coitu arcere solent, ipsi coeuntes cum femellis multo prius, quam tempus, indicatum hac in observatione, praeterlapsum est. Id quod satis declarat tabula.

CURRICULUM VITAE.

Ego, Augustus Guilelmus Ferdinandus Schultz anno MDCCCV. die XXVII. mensis Septembris natus sum Sedini patre D. G. Schultz, mercatore. Primis literarum rudimentis in urbi natali imbutus sum. Post haec Zullichaviam me misit pater, ut Gymnasium, quod ibi floret, frequentarem. Ibi duos annos moratus, amisso patre, ab amitino et tutore meo, huius almae literarum Universitatis Professore, ill. Hoffmann, cui hoc loco quam maximas ago gratias pro magno in me amore atque favore, vocatus, Berolinum petii, ibique Gymnasium Friderico-Guilelmianum per annos duos cum dimidio frequentabam.

Examine abiturientum rite peracto, maturitatis testimonium adeptus, anni MDCCCXXVI. die XXV. mensis Martii ab ill. Boeckh, tunc temporis Universitatis fasces habente, civibus huius almae Academiae, ab ill. Link autem numero eorum, qui medicinae student, adscriptus sum. Quum vero ill. Rudolphi, anatomiam comparatam, atque physiologiam tradentem, et ill. Lichtenstein, animalium historiam docentem, audivi, quo animo meo indulgerem, ad doctrinas, naturam contemplantes, me converti.

Studia mea tractavi his ducibus:

Botanicen duce illustr. Link; Demosthenis orationem de corona ill. Boeckh; Chemiam experimentalem ill. Mitscherlich; Osteologiam ill. Knape; Pharmacologiam ill. Link; Anatomiam corporis humani sani atque Entozoorum historiam naturalem ill. Rudolphi; Exercitationes anatomicas ill. Knape et Rudolphi; Anatomiam comparatam et Physiologiam ill. Rudolphi; Zoologiam generalem ill. Lichtenstein; Physicen ill. Erman; Pathologiam generalem ill. Hufeland; Chemiam ill. Mitscherlich; Philosophiam mentis ill. Hegel; Historiam naturalem glirium ill. Lichtenstein; Mineralogiam ill. Weiss; Dialecticen cel. Schleiemacher; Geognosiam ill. Weiss; Historiam literaturae Graecae ill. Boeckh; Therapiam specialem ill. Horn; Crystallographiam ill. Weiss; Zoochemiam ill. Mitscherlich; Historiam naturalem raptatorum ill. Lichtenstein.

Quantum hisce debeo viris maxime colendis, verbis proferre non possum.

THESES DEFENDENDAE.

Helminthiasin morbum non protopathicum sed deuteropathicum sive symptomaticum esse contendo.

Anthelminthica medicamenta non radicalia sed palliativa modo esse censeo.

Regnum organicum ab anorganico nullis certis limitibus seiunctum est.

Naturam contemplanti ab idea quadam proficisci non licet.

Monotrematum classem statuendam non esse contendo.

DE

URSI LONGIROSTRIS SCELETO.

DISSERTATIO INAUGURALIS

QUAM

CONSENSU ET AUCTORITATE

GRATIOSI MEDICORUM ORDINIS

IN

UNIVERSITATE LITTERARIA FRIDERICA GUILELMA

PRO SUMMIS

IN MEDICINA ET CHIRURGIA HONORIBUS

RITE IMPETRANDIS

DIE XXX. M. OCTOBRIS A. MDCCCXXIX.

H. L. Q. S.

PUBLICE DEFENDET

AUCTOR

HERMANNUS DE POMMERESCHE

STRALSUNDENSIS.

OPPONENTIBUS:

C. RUDOLPHI, MED. ET CHIR. DRE.

A. BOLLMANN, MED. ET CHIR. DRE.

A. BARTELS, MED. ET CHIR. CAND.

ACCEDUNT DUAE TABULAE AENEAE.

BEROLINI,

TYPIS AUGUSTI PETSCHII.

VIRO

ILLUSTRISSIMO, EXPERIENTISSIMO, DOCTISSIMO,

C. A. RUDOLPHI,

PHIL. ET MED. DOCTORI, HUJUS PROF. P. O. MUSEI ANATOM. DIRECTORI, REGI A CONS. MED. INTIM. COLLEGII MEDICO-TECHNICI PRIMARII MEMBRO, EQUITI ORDD. REGG. DE AQUIL. RUBRA ET DE STELLA POLARI, ACAD. SCIENT. BEROLINENS. HOLMIENS. NEAPOLITAN. PARISIENS. PETROPOLITAN. SOC. SCIENT. GOTTING. ACAD. NAT. CUR. LEOPOLD. GEORGOPHILORUM FLORENTIN. SOC. MED. HOLMIENS. MONSPELLIENS. PARISIENS. MEDICO-PHYS. DRESDENS. ERLANGENS. HEIDELBERGENS. RHENAN. BONNENS. PHARMACEUT. GERMAN. BOREAL. PETROPOLITAN. VETERINAR. HAFNIENS. PHYSICARUM FRIBURGENS. GOTTINGENS. HALENS. JENENS. LIPSIENS. MARBURGENS. ROSTOCHIENS. NATURAE SCRUTATOR. BEROLINENS. MOSQUENS. PHYSIOGRAPH. LUNDENS. LINNAEAN. LIPSIENS. LONDINENS. PARISIENS. SYDENHAM. HALIENS. MINERALOG. JENENSIS SODALI,

ET

VIRO

GENEROSISSIMO, AMPLISSIMO, CONSULTISSIMO,

G. DE TETZLOFF,

AB INTIMIS BORUSSORUM REGI REGENDARUM PROVINCIARUM CONSILIIS, ORDINIS REGII DE AQUILA RUBRA EQUITI,

QUI

PATRI SUO AMICI,

SIBI IPSI PATERNI FAUTORES

FUERUNT,

GRATO PIOQUE ANIMO

HUNC LIBELLUM

DEDICAT

AUCTOR.

EXORDIUM.

Anno MDCCXCII Londini fera quaedam, ex India orientali eo traducta, a viro, qui vivario quaestum faciebat, vulgo spectanda fuit exposita, quam, ab ipso possessore *Lion-Monster* nominatam, cum rerum naturalium scrutatores notam nondum habuissent, ut tum verbis tum imagine palam faceret, primus V. Cel. *de Lamétherie* [1]) motus est. Hic quidem nomen zoologicum protulit nullum, sed qui in describenda ac depingenda Indica prole ei succedebant, V. *C. Pennant* [2]), *Shaw* [3]) et *Smith* [4]) hanc, quoniam dentibus incisivis expertem, ceteroquin vero Ursis esse simillimam conspexerant, *Bradypodem ursinum* appellaverunt. Id quod Viro Illustr. *Illiger* [5]) non plane placuit, qui, quamquam, illorum judicio fretus, animal sibimet ipsi non visum haud dubitabat, quin Tardigradorum familiae adjungeret, attamen proprium ex eo genus, ab ipso *Prochilus* vocatum, formare maluit. Neque defuerunt, qui, magis quam *Illiger* dissentientes, ipsi generi ursino illam bestiam adnumerarent, atque primi meri pictores, *Catton* [6]) et *Bewick* [7]), huic opinioni adnuerunt; deinde V. Cel. *Franciscus Buchanan* [8]) Bradypodem, quem vocarent, ursinum Indicorum mon-

---

1) *De Lamétherie* Journ. de Phys. 1792. t. I. pag. 136 et 404.

2) Hist. of Quadrup. 1793. Vol. 2. p. 243. Plate 96. Ursiform Sloth.

3) Natur. Miscell. Vol. 1. Plate 58. Ursine Bradypus. — General Zoology. Vol. 1. P. 1. p. 150. Pl. 54.

4) Journ. de Phys. 1792. t. I. p. 404.

5) Prodrom. system. Mammal. et Avium. Berol. 1811. p. 109.

6) Fig. of Anim. Petre-bear.

7) A general history of Quadrup. The figures engraved an wood by *Th. Bewick.* Newcastle upon Tyne (editio quarta) p. 293.

8) A Journey from Madras through de countries of Mysoore etc. 1807. t. II. p. 197.

tium verum esse Ursum affirmavit; penitus denique procul omni dubio V. Illustr. *Tiedemann* [1]) rem posuit, aptissimum simul *Ursi longirostris* nomen statuens. At quantus autorum nunc temporis de ursina animalis nostri indole concentus, tanta nominum discrepantia! Praeter singulas, quae jam allatae sunt, Viro Cel. *de Blainville Ursi nasuti*, Viro Cel. *Meyer Melursi*, Viro Cel. *Fischer Chondrorhynchi* placuerunt denominationes. Ad quod autem *Heliarcti* genus quasi succenturiatum Ursos circa Aequatorem degentes Vir Cel. *Horsfield* [2]) restrinxerat, ei Vir Cel. *Lesson* [3]) speciem longirostrem recte adjunxit; sed idem vir, hanc ab *Heliarcto Malayano Horsf.* neutiquam abhorrere judicando, dissedit a Viro Illustr. *Cuvier* [4]), qui, Viri Illustr. *Duvaucel* de tribus Ursorum Indicorum speciebus nuntium tradens, harum primam U. longirostrem, secundam U. Malayanum esse declaravit.

Zoologicas de Urso longirostri notitias, quas cum ex aliis locis laudatis tum praecipue ex eleganti *Tiedemanni* descriptione depromsi, has brevi affero. Animal, quod ille Vir Illustr. adumbravit, virile sex pedum Parisiensium et dimidii longitudinem, trium circiter altitudinem exhibuit. Caput hac fere ratione delineatur: facies longa, frons lata, pilis illa griseis, haec atris, utraque brevibus obtecta; reliqua cranii pars capillis perlongis, splendente nigritia coloratis circumvoluta, in quos aures erectae absconduntur, quas *Tiedemann* breves, *Duvaucel* grandes esse pronuntiat; oculi parvi, porcinis similes, obliquo situ spectantes; nasus in proboscidem fere excurrens, aeque ac longa et sitis obsita labia, mobilitate ingenti praeditam; lingua longa quidem, sed arcta; dentes adsunt, quot et quales in Ursis esse solent, interdum incisivi desiderantur, sed casu, non ex naturae parsimonia. Vastus truncus longis, mollibus ac nigris crinibus splendet, in medio dorso ad duos fasciculos collectis, haud tamen veros hoc loco gibbos obtegentibus; in solo inferiore collo macula albida cordiformis observatur. Pedes nigri et ipsi, porro breves, crassi, plantigradi, unguibus magnis, acribus atque curvatis armati, et par anterius, uti plantis introrsum

---

1) Abhandlung über das vermeintliche bärenartige Faulthier. Heidelberg 1820.

2) Zoolog. researches in Java. Lond. 1823. fasc. n. IV.

3) Manuel de Mammalog. Paris 1827. p. 133.

4) Recherches sur les ossemens fossiles. Paris 1823. t. IV. p. 323.

flexis singulariter oculos tangit, ita his unguibus maxime praecellit. Cauda brevis deorsum mittitur. — Motus pernicitate, sed nequaquam vivacitate carent; animus benignam docilemque indolem manifestat, quapropter praestigiatores Indici hanc speciem ursinam condocefacere sibi amant. Alimenta fere nulla petit nisi vegetabilia. Patria Indiae orientalis sunt regiones montanae, ubi hominum vicinitate gaudet. Domicilia cavernis effodiendis sibi parat.

At enimvero haecce de historia naturali pronuntiata dum apud scriptores multo uberiora reperiuntur, anatomiam Ursi longirostris quanta penuria premit! Ipsius osteologiae vix vestigia indaganti occurrunt. Vir Cel. *Cuvier* [1]) solus solam cranii imaginem ex obliquo depictam divulgavit, atque ex ejus habitu Ursum longirostrem cum Malayano confundendum non esse conclusit. Quodsi igitur mihi, ut primus de toto sceleto disseram, favente Fortuna per magnam Musei anatomici Berolinensis [2]) ubertatem data est occasio, hac ita usurus sum, ut, quae Indica nostra progenies praeter species affines in ossibus eorumque compage peculiaria et praecipua habeat, comparando recta via perconter atque exponem. Ad quam comparationem ex Berolinensi Museo anatomico tota sceleta mihi praesto sunt harum specierum: fuscae Ursi arcti varietatis [3]), Ursi maritimi [4]) et Americanae cujusdam speciei [5]), forsan novae necdum proprio nominae designatae. Dein, quae pulcherrima et copiosissime collecta in mineralogico, quod Berolini est, Museo habentur, fossilia Ursi et spelaei et arctoidei ossa conferenda mihi patent. Sola porro crania mihi praebent Ursi arcti varietas nigra Europaea [6]) et cinerea Americana [7]) et Ursus Syriacus [8]). Opus denique Viri Illustr. *Cuvier* [9]), ut alio modo magnum auxilium mihi praebet, ita cum multa ossa ursina, tum Ursi Javani, quae Museum Berolinense deficit, calvariam mihi affert.

---

1) L. c. pl. XXIII. fig. 6. et p. 334.

2) Catal. Mus. anat. Berol. n. 6682.

3) 4) 5) Catal. Mus. anat. Berol. n. 3378, 3533 et 6394.

6) 7) 8) Cat. Mus. an. Ber. n. 3434, 3881 et seq.

9) L. c. Tab. XXIII. fig. 3 et 4.

DESCRIPTIO SCELETI.

Tali adjumentorum quasi apparatu instructus ad ipsum sceletum describendum transeo, cujus effigiem curavi ut Tab. I. adspicere possis. Reliquias sistit masculae bestiae ejusque, ut pluribus signis innuitur, natu grandioris. Magnitudine hac fruitur, ut longitudinem [1]) paene 4′, altitudinem eo, quo depictum cernitur, situ vix non 2′ praebeat. Habitum vere ursinum vel leviter intuenti exhibet, praesertim ubi juxta alia Ursorum sceleta positum conspicitur, nec tamen idcirco peculiaria, quibus ab his separetur, discrimina oculos fugiunt. Haec vero eadem ut accuratius inquiram, statim ad singulas partes adumbrandas accingor.

DE CAPITE.

Ad quod prima verba derivo cranium, 11″ 6‴ longum est et, ubi plurime ad latera expanditur, 7″ 4‴ efficit. Id suturarum concretione laborare non possum quin lugeam, sed hoc, quod penitiori ejus descriptioni obstat, impedimentum, si quis singulorum ossium fines animo ex alio quodam Urso ad longirostrem transponat, sane quodammodo diminuitur. Atque eadem, quae hoc concretionis damnum causavit, provectior animalis aetas, ex altera parte beneficio est, utpote quae singula magis efficta et observatu faciliora reddidit. Nec profecto desunt, quae valde notabilia cranium obviam ferat.

Superficiem enim cranii superiorem (Tab. II. fig. 1.) si adspicis, ossium facialium compagem, transversis inter extrema marginum alveolarium lineamenta diametris emensus, praesertim ubi dentes canini (ad *a*) in lucem prodeunt, sat magna latitudine exstare invenies. Attamen ossa intermaxillaria, quo utrumque processu ad formandum nasi parietem ascendit, eos supra prominentes dentium caninorum alveolos quasi compressos habent (ad *b*), quod cum ita in nullo alio Urso observetur, longirostrem speciem singulari nota designat. Est enim duplex inde effectus, primo ostium narium commune aliam indolem accipiat necesse est, et revera hoc, dum in reliquis speciebus

---

[1]) Hoc loco ut in seqq. modus Parisiensis valet.

sat amplum simulque sive ovatum seu quodammodo quadrangulare conspicitur, in fera Indica non solum magis coarctatum, sed triangulo quoque adaequatum aut potius pyriforme deprehenditur; dein dorsum etiam nasi, quatenus ab ossibus nasalibus formatur, ex eadem causa tum angustius tum ab reliqua facie magis distinctum redditur.

In quam autem idem dorsum nasi transit frontem, ea et ipsa peculiari habitu praedita est; cursu enim tam erecto ascendit (Tab. I.), ut Ursus longirostris hac re, etsi a fossilibus superatur, nostrae tamen aetatis species multum post se relinquat. Accedit in ejus apud *Cuvierum* imagine, ut frons ex latere adspecta convexitatem valde conspicuam obviam faciat; verum haec in nostro specimine fere deest, neque adsunt, quibus effici posset, vera tubera. Impressio contra longitudinalis (Tab. II. fig. 1.) per mediam frontem porrigitur, quam Ursus fuscus et novus Americanus nullam, reliqui hodie viventes non tam fortem, spelaeus non per totam frontem, sed praecipue supra nasi radicem apparentem exhibent; arctoidei cranium unum *Cuvier* [1]) ejusmodi impressione ornatum affert, reliqua, tum apud eum depicta, tum mihi visa, ea plane carent. Nec porro orientali progeniei processus deficiunt, quibus frons insigniatur, duos enim uterque fert margo supraorbitalis, alterum anteriorem (T. II. f. 1. *c*.), qui lacrymalis audire posset, tam rarum, ut alias in solius Ursi Americani cranio, quod *Cuvier* [2]) delineavit, vere efformatum deprehendere potuerim, alterum postorbitalem s. zygomaticum (*d*), quem plerique et prae aliis Ursus niger Europaeus ulterius prominentem emittit. Nihilominus tamen cristas temporales ex iisdem processibus postorbitalibus Ursus longirostris ablegat multo crassiores et altiores, multo citius inter se concurrentes, quam quae in Urso nigro, cinereo, arctoideo observantur; et quid de reliquis speciebus dicam, quibus vixdum vestigia ejusmodi cristarum exstare solent? Solus spelaeus earum tum fortitudine tum cursu nasutum aequare amat.

Ex his inde cristis ipsa calvaria retrorsum tendit, in omnibus quidem Ursis, sed prae ceteris in prochilo aliquid cylindraceae indolis prae se ferens. In hoc enim a fronte ad occiput versus (*d*—*i*) vix magnae transversarum diametrorum

---

[1]) L. c. Tab. XXVII. fig. 3. et pag. 356.
[2]) L. c. Tab. XXXIII. fig. 2.

vicissitudines observantur, sed aequabili potius fere gressu latitudo sensim ac modice accrescit, donec postremo ad cristam occipitis (*i*) versus paululum diminuitur. Qua ab regula jam Ursi spelaei cranium aliquantum deflectit, quippe quod in medio circiter inter processus postorbitales et cristam occipitis transversam spatio aliquid coarctationis ostendat; verum multo magis aberrant reliquae gentis ursinae calvariae, quibus inde ab fronte initio non debili modo decrescit latitudo, deinde ad ossa bregmatis ejusmodi quasi intumescentia evenit, qua globosus quidam illic habitus progeniatur. Ut vero hac re fossilis illa species nostrae appropinquatur, ita crista sagittali ambae inter se congruunt, cujus longitudine praesertim prae Urso Syriaco, Javano, novo Americano et fusco excellunt, apud quos ea tam serotino loco exordium facit, ut vix et minima tantum parte inter ossa verticis decurrat. Nec porro tanta cristae altitudo (Tab. I.), firmitas (T. II. fig. 1.), ejusmodi margo in duo fere labia intumescens quibus Indicum animal in fossilia quadrat, usquam alibi cernitur. Sed eadem hac crista ab nostro exemplar per *Cuvierum* depictum iterum recedit, quam non solum, ut videtur, debiliorem, sed prope a protuberantia occipitali subito magis elevatam emittat, qua quidem re cum Urso nigro et cinereo ita consentit, uti nostrum specimen cum spelaeo ob id convenit, quod non mutato altitudinis tenore crista sagittalis in protuberantiam occipitalem (*k*) transit (v. Tab. I.)

Arcus zygomaticos Ursus nasutus tam fortes atque tam fortiter curvatos gerit, quibus, excepto spelaeo, omnes ipsumque Ursum nigrum devincat. Nihilominus tamen ejus orbitae, ad quas constituendas anterior horum arcuum portio praecipue per ascendentem processum postorbitalem inferiorem (T. II. fig. 1. *e*) confert, neutiquam latitudine excellunt, imo ita formatae sunt, ut longitudo transversam dimensionem perspicabili modo praeponderet. Et revera major illa arcuum zygomaticorum a calvaria remotio, qua una cum spelaeo Ursus longirostris eminet, maxime in posteriore portione evenit (ad *f*.), quapropter non mirum est, eam partem transversam (*g*), qua quisque arcus ad ipsam calvariam vergit, in illis speciebus multo ingentiorem, quam in reliquis, longinquitatem atque fortitudinem offerre. Iidem vero arcus, ubi uterque ossis temporalis squamae adhaerent, in tota quidem gente ursina radicem, quam in humano saltem cranio vocant, processus zygomatici posteriorem ad cristam occipitis transversam ablegant, sed haec (*h*) in orientali nostra progenie extrorsum tam

late expanditur, ut incisura, auribus externis, ut videtur, dicata, quae inter ipsam et processum mammillarem ex meatu auditorio retrorsum ascendit, solito manifestius (v. Tab. I) effingatur; nam hac re solae fossiles species nasutam fortasse aequant,

Crista occipitis transversa (Tab. II. fig. 1. *i*) ad insigniendam feram nostram nonnisi per tam eximiam suam crassitudinem adjuvat, quanta alibi vixdum in exstinctis speluncarum incolis reperiatur. Tota insuper ossis occipitalis squama in nostro saltem specimine mirabili asperitate ad inserendos musculos aptissimam ansam praebet. Ceteroquin nulla ejus pars nisi margo, qui superiorem foraminis magni partem terminat, aliquid relatu dignum manifestat. Hunc nimirum Ursus prochilus una cum spelaeo et maritimo plane glabrum et vix paullulum in medio incisum possidet; quod in aliis plane contrario modo se habet, quippe apud quos duae quasi lingulae in foramen porrigantur, inter semet ipsos maximam, cum sui utraque lateris processu occipitis condyloideo minorem incisuram constituentes. Nec plane parvi existimo, sed expressis verbis adnoto, in unico arctoidei cranio, cujus foramen magnum integre servatum vidi, me eundem hunc habitum invenisse, nam hac observatione nisi magnum, novum tamen, quod inter ambas species fossiles intercedit, discrimen affero.

Haec fere cum in superiore cranii parte sint, quae Ursum longirostrem plusve minusve insignem faciant, ad basin cranii (Tab. II fig. 2.) oculos verbaque deflecto. Processus quidem condyloidei (*l*) nihil, quod notetur, obviam reddunt, nec styloidei (*m*) in nostro exemplari nisi latitudine eximii sunt. Sed foraminum condyloideorum, qualem in nullo alio cranio ursino detexi, singularem conditionem describendam esse reor. Vir Illustr. *Meckel* [1]) canalem osseum, uno ostio ad internum processus condyloidei latus in foramen occipitis magnum patentem, altero in foramen lacerum posticum introducentem, in nonnullis feris reperiri nuntiat eumque dislocatum declarat esse foramen condyloideum posterius. Hoc autem canali Bengalica nostra fera neutiquam caret, nam tum ostium illud posticum adest, tum seta ei illata per foramen jugulare in lu-

---

1) System der vergl. Anat. 2ten Theils 2te Abth. S. 622.

cem prodit. Primum igitur hunc ipsum praeter alios Ursos praecipuum habet, dein peculiaris quaedam ejus ratio supervenit, quam in ullo alio animali observatam esse nusquam invenio. Altera enim seta in idem ostium posterius inducta, si alio modo dirigitur, in anterius foramen condyloideum pervenit, ita ut hoc una quidem apertura externa, sed duabus internis instructum sit, altera, qua cum isto canali condyloideo confluat, altera, qua recta via cranium perterebret.

Pars basilaris ossis occipitis in nostro Urso subtilissime quasi exsculptam superficiem inferiorem (v. T. II. f. 2) exhibet; nam per hancce mediam ex eminentia triangulari ante foramen magnum sita prorsum crista basilaris vergit, alta, tenuis et ad finem anticum in duos quasi ramulos transversos partita. Tenues porro et praesertim apud foramina jugularia (*q*) elevati margines partis basilaris externi conspiciuntur et ipsi; sed hos inter et cristam basilarem utrinque eminentia (*r*) quaedam existit, quae ad sulcum formandum confert, initio longitudinali decursu inter ipsam et cristam illam contentum, dein flexione facta transverse ad foramen jugulare tendentem. Talem certe habitum aliud quodpiam cranium ursinum mihi non praebuit; solus Ursus niger cristam basilarem vere effictam, solus spelaeus tam tenues margines externos offert, omnes vero eminentiis tum ea, quae ante foramen magnum posita est, tum iis, a quibus sulcos formari retuli, omnino carent. Unde apud eos pro ipsis his sulcis nil-nisi posteriores quasdam impressiones inveniri neutiquam mirum est.

Quibus partibus ossa temporum ad basin cranii componendam auxiliantur, eae externe nihil habent, quo Ursus nasutus distinguatur, ni quis magnam superficiei asperitatem, grandiorem processus mastoidei (*n*) molem atque auctam fossae glenoidalis (*p*) latitudinem afferre vult. Neque ossis sphenoidei corpus atque alae tum magnae tum parvae, quot saltem partibus integro cranio oculos tangunt, quae verbis exponam, offerunt.

At enimvero praeclariore ac promtiore signo, quam palatum osseum, nulla totius corporis pars Indicam speciem denotat. Processus enim pterygoidei (v. fig. 2.), ut his incipiam in ea multo minus, quam in omnibus reliquis, decurrendo inter se convergunt; sed alio modo faucium angustia quaedam efficitur; lamina enim fere tringularis (*s*) transverso situ ab utroque processu introrsum porrigitur, ad apicem reflexo hamulo ornata, quo quidem modo fossa pterygoidea construitur, quae alios Ursos deficit. Ipsum deinde palatum multo proprius

ab

ab occipite exordium facit, nec longior solum ejus, quae ex ultimis inde dentibus molaribus retrorsum vergit, pars evadit, sed etiam mirum quantum eam ob causam latior, quod, quae alioquin retro ab dentibus ingens est palati coarctatio, in unico Heliarcto nostro valde modica exstat. Attamen hac re ne nimis ea regione accrescere nasi cavum putes! Nam simul ad os ethmoideum versus palati pars posterior tam fortiter quasi appressa est, ut vomer per breve tantum spatium descendat et ipsae fauces, quam latae sunt, tam humiles reddantur. Et haec quidem de sola posteriore palati portione. Sed anterior quoque Indicam bestiam singulari modo designat. Nam quid? Longitudinali curvamine atque conversa ad oris cavum superficie convexa palatum ita procurrit, ut, maximam paullo pone foramina incisiva (*o*) demissionem passum, versus dentes incisivos sat rapide ascendat. In reliquis vero Ursis praeter fossiles omnibus plane e contrario, quod oris cavo superstratum est, tegmentum convexitate sua non deorsum, sed sursum dirigitur, atque praesertim ut ex foraminibus ad dentes incisivos ascendat, tantum abest, ut satis profunde potius descendat. Et ipsi quoque, qui deorsum convexo palato praediti sunt, arctoideus et spelaeus duplice tamen ex causa ab longirostri hac in re differunt, tum quod maxima depressio alio loco, inter posteriores dentes molares, obtinetur, tum quod illa ex foraminibus incisivis prorsum elevatio leniore proclivitate efficitur. Margines denique alveolares humiliore, quam qua in ceteris Ursis fieri solet, altitudine ex nostri exemplaris palato porriguntur, sed hoc quia cum ex provectiore vitae aetate, tum ex illo, quem praeterea qua dentes qua alveolos passos fuisse concerno, statu morboso ortum duxisse potest, dubito, quin pro ipsius speciei discrimine judicem.

Maxilla inferior Ursi longirostris vix non aequo, ac palatum, modo peculiarissimam conditionem obviam fert eamque cognitu facillimam (v. Tab. I.). Nam, comparatione adhibita, quis praegrandem habitum ignorabit, qua specierum affinium maxillas ad unam omnes post se relinquit? In corpore quanto major marginem alveolarem inter et inferiorem latitudo! et superficies praesertim mentalis oblique (ex *a*) ascendendo quanto majus spatium permeat! Rami posthac cum processibus suis ad permagnum ambitum expanduntur, nam tum processuli, qui,

condyloideo profundius positi, retrorsum spectant (*b* et *c*), tum hic ipse longe ingentiores excurrunt, et praesertim coronoideus qua latior qua altior, quam in quovis alio Urso, cernitur. Ad quae omnia ulterius non reperta osseae compagis crassitudo advenit. Et haec quidem magis ad ipsam molem ac fortitudinem spectant; sed formae quoque non deest, qua Ursi nasuti os maxillare inferius designetur, proprietas. Etenim inferior margo quo lineamento terminatur, id, dum in ceteris haud procul ab recto aberrat, in isto sat curvati ostendit; ad alveolarem autem limitem inter laniarium dentem et primum molarem magnum, ubi in reliqua Ursorum familia os quasi introrsum compressum accipitur, in prochilo cavatus ejusmodi habitus fere nullus oculos ferit. Ita nimirum utravis pars maxillae dimidia se habet, verum ambae conjunctae insignis conditionis haud minus praebent. Aliis certe in Ursis recto cursu ab ossibus temporum ad mentum usque inter se contendunt, sed in specie Indica extrorsum potius arcuatae ac longe latiore spatio a se invicem distantes hanc viam faciunt. Nihilominus tamen ad portionem mentalem constituendam citius coëunt, et ipsum mentum, si quis ab antica parte conspexerit, ut altius ita multo latius est, quam quale ceteroquin apparet.

Dentes speciminis nostri, valde licet manci et detriti, ursinam indolem clarissime exponunt. In maxilla superiore ex ipsis dentibus incisivis unus solummodo restat (Tab. II fig. 2), isque, ad extreme positos pertinens, talis conspicitur, qualis in Ursis esse soleat; sed praeterea tres alveoli atque inter eos duo sat conspicui adsunt, ita ut solorum intimorum lacunae plane clausae ablataeque sint. Dentes laniarii crassi quidem sed per longaevum, ut videtur, usum breviores facti. Molares parvuli s. spurii remanserunt nulli, ex eorum alveolis in dextra parte duos, sinistrorsum unum video. Veri autem molares utrinque tres prostant, penitus ursini necnisi parvitate insignes. — Maxilla inferior dentes incisivos duos adhuc portat, unius radicem triumque alveolos; caninos ambos eosque fortes; spuriorum molarium meras lacunas, dextrorsum duas, ad sinistram manum unam. Ipsi denique adsunt majores molares, ab iis, quibus reliqui Ursi mandunt, nec numero nec forma, sed sola iterum exiguitate diversae, excepto quarto s. ultimo, qui rotundo simul coronae habitu peculiaris redditur.

Hac ratione postquam singula quaeque, quae cranio Ursi longirostris propria atque praecipua sint, ut verbis exponam operam dedi, qui per mensiones numerosque nonnullos adjiciendos clariorem lucem et acriorem accurationem afferam, idonee facere mihi videor. Quocirca cum peropportune contingat, ut *Cuvier* [1]) in plerorumque Ursorum craniis multimodas mensiones instituerit, primum easdem in nasuta specie iteratas pronuntio.

Longitudo cranii inter cristam occipitalem et dentes incisivos.	11″	6‴
Latitudo inter processus postorbitales ossis frontalis.	3″	11‴
Intervallum inter lineam hos ambos unientem et cristam occipitalem.	6″	7‴
Intervallum inter eandem lineam et dentes incisivos.	5″	5‴
Intervallum inter eandem lineam et cristarum temporalium conjunctionem	1″	4‴
Latitudo inter arcus zygomaticos maxima.	7″	4‴
Altitudo perpendicularis spinae occipitalis.	2″	6‴
Altitudo loci, quo cristae temporales confluunt.	3″	4‴
Altitudo loci, ubi cranium maxime concameratum conspicitur.	3″	2‴
Altitudo lineae processus ossis frontalis postorbitales unientis.	2″	8‴
Altitudo loci ad radicem nasi plurime depressi.	2″	4‴
Altitudo marginis narium superioris.	2″	1‴

Permulta certe, quae de fronte, de arcubus zygomaticis aliisque calvariae partibus locutus sum, hi numeri, si cum rationibus a *Cuviero* allatis comparantur, confirmant atque accuratiora reddunt; nihilominus tamen, quoniam neque de palato osseo neque de maxilla inferiore quicquam edicunt, ad nostram speciem illustrandam non plane sufficiunt. Itaque novas addo mensiones, sed ne longus sim, cum ceteri Ursi hac re satis inter se congruant, nonnisi unum eorum, qui hoc loco cum longirostri conferatur, Ursum fuscum mihi eligo.

Totius igitur cranii longitudo dum in hoc tribus tantum lineis brevior, quam in illo, observatur, exhibet contra.

Palatum osseum.	in U. long.	in U. fusco.
longitudinem.	6″ 8‴	6″
latitudinem, ubi inter processus pterygoideos initium facit.	1″ 11‴	1″ 6‴
altitudinem, qua ad eundem locum a superiore narium tecto distat.	2‴	8½‴ (sic!)

[1]) L. c. pag. 336 et 358.

Porro explet:

in maxilla inferiore	U. long.	U. fusci.
longitudo.	8″	7″ 8‴
latitudo inter infimos processus (Tab. I. *b*).	3″ 7‴	2″ 6‴
perpendiculus inter marginem alveolarem et inferiorem in postremi dentis regione demissus.	1″ 11‴	1″ 8‴
superficiei mentalis longitudo.	3″ 7‴	2″ 9‴

Haec fere sunt, quae de Ursi longirostris calvaria notanda esse putavi. Unde quemadmodum quisque, quae ipsi placeant et majoris momenti esse videantur, sibi assumat concludatque velim, ita equidem haec mihi colligo. Primum enim ea, quibus maxime cranium excellit, discrimina mirum in modum nexu quodam conjungi atque, ni ad unum, ad duos tamen quasi fontes reduci posse perspicio. Nam quid? In duabus seriebus maxima ex parte collocantur, quarum altera olfactus organon insignit, altera oris cavum peculiaritate quadam partim denotat partim denotatam esse innuit. Ad priorem seriem praeter triangularem narium aperturam praeterque angustius nasi dorsum frontis quoque singularem habitum atque deficientem pone processus postorbitales coarctationem referri oportet, utpote quibus partes quasdam organi olfactorii, sinus frontales, alieniore ambitu circumscriptas esse significetur. Praesertim vero palatum durum propter insolitam conditionem huc est numerandum; atque hoc ambiguitate quadam inter ambas series haeret, nam simul oris cavernae non potest quin propriam formam praebeat. Ad quod inprimis mirus ille maxillae inferioris habitus accedit; sed laxiore vinculo et ipsa maxilla conciliante grandes quoque isti arcus zygomatici atque ejusmodi, quas descripserim, calvariae cristae ad singularem, quae oris cavo est, indolem adnectuntur. Nam vasta maxilla dum vastos, quibus moveatur, musculos sibi stipulatur, hac ipsa re tales etiam tum arcus tum cristas sibi postulat. Quae cum ita sese habeant, ex iis, quae rariore adspectu sunt in Ursi longirostris cranio, quantulum restat, quod neque ad nasum neque ad os possit reduci? — Atque postquam his inter ea, quae nostrae speciei cranio praecipua sunt, concentum quendam esse demonstravi, quid similitudinis in eadem corporis parte inter ipsam et singulas alias species suspicer,

exponere mihi liceat. Nam omnium maxime fossilium Ursorum et praesertim spelaei capita ossea ad id, quod nasutus fert, appropinquari video. Similis adest in illis frontis adscensus, minor, atque in aliis, calvariae pone processus postorbitales angustia, deorsum convexum palatum osseum. Maxilla nimirum inferior solitam ursinam conditionem offert, sed arcus contra zygomatici atque cristae et temporales et sagittalis ad similitudinem cum Urso longirostri augendam insigni modo conferunt. Neque hic reticeo, qua longirostrem qua spelaeum Ursum lingulis istis in superiore foraminis occipitalis magni margine carere. Et tantum quidem verba explicare sufficiunt, plus vero aequalitatis clariusque tuis ipsius oculis ad comparandum adhibitis discernes. Quare procul dubio positum mihi videtur, quin reliqua capita ursina multo longius distent.

DE TRUNCO.

Jam sola vertebrarum enumeratione Ursum longirostrem eruitur non plane talem portare dorsi spinam, qualis in Urso fusco, novo Americano et maritimo (nam harum specierum tota sceleta, quae comparem, praesto mihi sunt) deprehendatur. Colli quidem vertebras is et ipse solito quadrupedum more septem exhibet, sed quas apud illam trigam quatuordecim discerno pectorales, eas quindecim habet. Ne tamen hac ex causa verarum vertebrarum multitudinem auctam esse opineris! Nam una, quae pectori addita, ea lumbis subtracta est, quippe ad quos, dum in aliis Ursis sex ossa attributa sunt, in Bengalica prole plura quam quinque non pertineant. Spuriae porro vertebrae in Indico tot nimirum, quot in polari Plantigrado adsunt; sacrales enim, quoniam quinque in osse crucis foraminum paria exstant, sex, caudales novem distinguuntur, qua quidem re ambo tum ab fusco tum ab Americano discedunt, quibus ex quinque tantum partibus os sacrum, ex octo caudam compositam esse video [1]. Quae cum ita sint, si de tota serie quaeritur, Ursus longirostris vertebris quadraginta duabus utitur, quo numero ut cum maritimo consentit, ita nisi duabus, certe una plus habet, quam reliquae illae species.

---

[1]) *Cuvier* l. c. pag. 339. in omnibus praeter maritimum Ursis sex solummodo caudae vertebras numerari nuntiat.

Singulae vero ejus vertebrae inprimis robusto habitu omnes excellunt, non tamen hoc ita faciunt, ut solito longius spinae spatium quaeque obtineat, sed quo magnitudinis incremento prae aliorum Ursorum vertebris designantur, hoc per latitudinem, crassitudinem ac varios processus majores auctosque manifestant. — Id quod inter colli vertebras insigni modo Atlas confirmat, qui cum ceterum fortissimus est, tum praesertim alas tam ample expandit, ut pollice latior evadat, quam quo ipse Ursus maritimus instructus est, bestia totius corporis proceritate longirostrem non parum superans. Per ipsam autem ejusdem vertebrae formam nostra species vix a reliqui generis ursini tramite aberrat; nam ad anteriorem utriusque alae marginem etsi eo loco incisuram ostendit, quo foramen conspici solet, haecce tamen abnormitas interdum apud maritimum et fossiles Ursos aequo modo reperitur. Epistropheus contra per grandem partium habitum non tam singulari signo, quam per formae quoddam discrimen, Heliarctum nasutum designat. Quos enim apud hunc bifurcos habet processus transversos (Tab. I. *d.*), eos et in fossilibus (quarum multos examinavi epistrophes) et in aliis speciebus simplice semper apice finitos conspexi. Reliquae cervicales vertebrae nihil, quod notem, monstrant. — Qua autem magnitudine omnes nostri animalis vertebras eximias esse memoravi, eam thoracicae praecipue per altos firmosque processus spinosos, qui praeterea erectiore situ prostant; lumbares manifestius fere, quam per hos, per longinquos ac robustos transversos in lucem produnt. Quod ut exemplis illustrem, mensiones institui, quibus v. c., qui in Urso fusco vertebrae dorsalis octavae processus spinosus 1″ 8‴ ascendit, eum in Urso longirostri pollice dimidio altiorem inveni. Tertiae porro vertebrae lumbaris in eodem Urso fusco latitudo, quae 4″ 6‴ est, ab ea, quae hoc loco in Urso longirostri accipitur, uno pollice et dimidio superatur. Magna mehercle discrimina, praesertim ubi fuscam bestiam nostra aliquantum majorem esse meministi! Processus harum vertebrarum obliqui eodem fere modo in Indico atque in reliquis Ursis se habent, neque eo ille ab his deflectitur, quod in duodecima dorsi vertebra proprius ille habitus initium facit, quo ad utrumque processum obliquum posteriorem exterior quidam quasi supernumerarius ita accedit, ut anterior quisque subsequentis vertebrae processus obliquus inter ambos tamquam in stria contineatur. Attamen septem vertebrae in nasuto Plantigrado hanc structuram (v. Tab. I. *g.*) obviam

faciunt, pectoralium quatuor ultimae, lumbarium tres primae, quo ex numero differentia quaedam oritur, cum in reliquo genere ursino sex tantummodo vertebrae, nempe ex thoracicis tres totidemque ex lumbaribus, istos accessorios processus portent. — Os sacrum caudaeque ossa ulla indole rariore carent.

Totam, quae a vertebris componitur, columnam apud progeniem Indicam firmitate ac latitudine praestare ex prius allatis conclusu facile est; eandem, curvaminibus non neglectis, trium circiter pedum et dimidii longitudinem exhibere mensione facta inveni, sed maxime, qua forma decursum suum faciat, videndum! Ad ipsa vero corpora vertebrarum si quis oculos vertit, Ursi longirostris collum minus erectum, medium dorsum minus sursum arcuatum atque tota spina curvaminibus expertior est, quam qualia haec omnia in fusco saltem et maritimo Urso observantur. At alterum lineamentum per processuum spinosorum apices significatur, et hoc e contrario nostra species tam fortiter praesertim in medio dorso sinuatum monstrat, ut hac re ceteras plane devincat. Duos, sis, gibbos processuum ordo innuere videtur.

Ex iis, quae de vertebris thoracicis dicta sunt, Ursum nasutum liquet quindecim costas atque hanc ob rem una plus habere, quam animalia affinia. Ea autem, quae solitum numerum excedit, spuriarum ordini adjecta est, ita ut sex costae cum osse sterni recta via non conjungantur. Neque porro singulas nostrae bestiae costas peculiaris deficit habitus, quippe quae ad unam omnes non solum crassitudine et longinquitate sed inprimis curviore decursu excellant. Initio enim, dum inde a vertebris extrorsum tendunt, simul per sat magnum spatium sursum ascendunt; dein valde conspicuo arcu ad cartilagines demittuntur; pleraeque denique ad eum locum, ubi ex illa elevatione in hanc depressionem transeunt, asperitate quadam prominente (v. Tab. I. *f*) oculos feriunt. Equidem vero cum has asperitates tum tantum costarum ascensum plane frustra in aliis Ursis investigavi. — De cartilaginibus intercostalibus nihil habeo, quod pronuntiem; inter ossicula sterni, quae novem numerantur, solum primum in Urso longirostri aliter se habet, quoniam neque tam longe neque tam acute, atque alioquin mos est, inde ex insertis cartilaginibus prosilit.

Propterea quod thorax fere totus ex costis construitur, eum in prole lon-

girostri praegandem esse, satis superque apparet; sed juvat ipsas quasdam mensiones afferre. Explet vero:

Spatium inter cervicalem ultimam et lumbarem primam vertebram contentum	1′	4″
— ab osse sterno percursum		11″
— inter octavas costas amplissimum		11″ 8‴
— inter vertebram dorsi octavam et ossiculum sterni sextam		7″ 6‴

Quibus mensuris v. c. in Urso fusco iteratis, quamquam hic nonnihil nasuto major est, in solo tamen osse sterni aequam fere longitudinem et cetera spatia non parum minora accepi. Praesertim autem id, quod inter octavas costas obtinetur, mirum in modum brevius evadit, cum ab illo, quod eodem loco longirostris fera exhibet, duobus pollicibus et ultra superetur, nec revera ulla ratione thoracis, qua nostra species gaudet, amplitudinem praeclarius discernes, atque oculis ex alto ei immissis.

Quemadmodum omnia trunci ossa, ita innominata fore exspectas, ut magnitudine in progenie Bengalica praecellant; atque omnino non falleris, simulque eandem, quae de vertebris valebat, legem et in his confirmatam esse vides, non longitudini, sed praesertim et magnum in modum latitudini incrementum adjungi jubentem. Quam ad rem formae quaedam diversitas accedit, maxime in osse ilei haerens. Triplicem enim in Ursis conspicor hujus ossis habitum; primum in maritimo, cui ex osse sacro ad perpendiculi paene normam ita descendit, ut superficies externa tum sat plana tum strenue ad latus conversa sit; secundum in fusco et Americano, quibus initio quidem eodem modo os demittitur, sed postea extrorsum flectitur, ita ut superficies externa concavam indolem sibi vindicet; tertius denique habitus nostram feram insignit, quippe cui idem os per totum decursum magis ad librae regulam extrorsum tendat (v. Tab. I. *h*), externam faciem et parum curvatam et sursum spectantem exhibens. Simili ratione ossa tum pubis tum ischii ad latera versus non solum aucta mole, sed etiam per formam situmque mutatum student ut longe porrigantur. — De foramine obturatorio (*i*) nihil refero nisi id, quod ad marginem anteriorem superiorem valde efformata quadam incisura augetur, cujus alioquin parvulum modo vestigium reperio.

Ipsa

Ipsa Ursi prochili pelvis, cum ex illiusmodi ossibus componatur, non potest quin magna amplitudine fruatur, atque hanc profecto tantam prodit, cujus causam pellici posses, ut non ex sola speciei proprietate, sed haud minus e sexu suffragante derivares. Itaque masculum, quod describo, fuisse specimen haud dedecet in memoriam revocare. Per quam sexus conditionem augetur mihi variarum magnitudinis rationum, quas Indicae bestiae pelvis obviam fert, per numeros exprimendi necessitas. Quare aptum fore credidi, si easdem, quas *Cuvier* [1]) in aliis pelvibus ursinis institutas promulgavit, mensiones apud nostram speciem et facerem et hoc loco notarem, quas quidem has inveni:

Spatium inter spinas anteriores	9″ 11‴
— inter ejusdem lateris spinam anteriorem et posteriorem	3″ 11‴
— inter ossis ilei marginem anteriorem et ossis ischii marginem posteriorem	10″
— longitudinale symphyseos	2″ 10‴
— inter finem inferiorem symphyseos et posteriorem tuberositatis ossis ischii	4″ 2‴
Diametrus antico-posterior (perpendicularis)	3″ 3‴
— transversa	3″ 7‴

Non meum est hic singulas singularum specierum mensuras cum his conferre, sed de quibus per Ursi fusci (qui in museo Berolinensi est) pelvim comparandam certior factus sum, ex iis nonnulla pronuntio. — Spatio quidem, quo margines ossis ilei anterior et ossis ischii posterior inter se distant, atque diametro perpendiculari ambae pelves inter se satis quadrant, imo longitudine symphyseos Arctos Indum dimidio pollice vincit. Transversa tamen diametrus in hoc quatuor lineis major est; spatium inter tuberositates ossium ischii (de quo *Cuvier* verba non fecit) octo lineis amplius exstat, et maximum tandem discrimen per intervallum efficitur, quo spinae anteriores ossis ilei inter se disjunguntur. Hoc enim pollicibus vix non duobus latius in Asiano excurrit, quam in Europaeo. Iterum igitur et ex pelvis conditione clarissime elucet, ceteris dimensionibus paullum mutatis, latitudinem in isto animali mire adauctam esse.

---

1) L. c. pag. 368.

DE EXTREMITATIBUS.

Scapula nostri Ursi ingens est (v. Tab. I.) nec minus per peculiarem formam designatur. Ab ea quidem, quam maritimus portat, quadrangulum satis oblongum simulante, longissime distat; propius ab iis, quibus Ursus fuscus, Americanus et fossiles praediti sunt, ambitum quadratum aemulantibus abest; verum ipsa omnium, ut ita dicam, quadratissima deprehenditur, atque praecipue angulum anteriorem superiorem (*e*) ulterius prosilientem et recti similiorem habet. Sunt ei simul omnia optime efficta et ipsa plana quasi undosa.

Osse humeri fera nasuta forti utitur, et quamquam ejus extremitates Ursus polaris crassiores exhibet, omnes tamen corporis firmitate et imprimis magnis lineis asperis superat. Inter has in superiore ossis portione anterior et deltoidea, in inferiore eae, quae ad condylos descendunt, quantum prominent! Unde eo loco (*k*), quo illae quidem inter se confluunt, hae vero ortum ducunt, os ex latere adspectum formam quasi inflexam sive angulatam offert, quae alias tanta nusquam conspicitur. Nec condyli forma maxime exsculpta carent, praesertim cum internus sat efformatum processum crassissimum introrsum retromittat, qui in aliis Ursis nonnisi obscuris quibusdam finibus ab reliquo osse separetur.

Antibrachii ossa a solito habitu ursino vix aliter deflectuntur, ac per majorem forsan latitudinem, neque manus ossa insignia esse mihi videntur, nisi ob id, quod sinistrae extremitatis ossi scaphoideo-semilunari ad internam superficiem sesamoideum quoddam adnexum est. Quae contra phalangibus adhaerent partes corneae, ungues dico, praeclaro modo ex omnibus Ursis longirostrem denotant. Hi enim crassitudine quidem haud eximii, sed tam longinqui sunt, ut ii, quibus ipse maritimus armatus est, plus quam dimidio breviores excurrant.

Ossa posteriorum extremitatum nostra species vix alia, atque agnatae, fert, unicum fortasse ossis femoris collum praeter usitatum morem aliquantum crassius et longius ad latera protenditur. Ungues valde minores, quam qui par pedum anterius ornant.

Quoniam tum thoracem tum pelvim ingentem in modum transverse expandi jam allatum est, fere aliquid supervacanei dicere mihi videor, qui extremitates

qua anteriores qua posteriores, utrasque inter se, in nasuto Urso amplius, quam in ceteris, distare hoc loco adnoto.

F I N I S.

Hac ratione postquam, quaecunque in ossea campage Ursus longirostris peculiaria atque memoratu digna gerere videbatur, sensim et sejunctim oculos praetervecta sunt, cuncta restat ut simul acervatimque in conspectum reducantur. Nam, ceu pictor lineis imaginem componit, sic rerum naturalium scriptorem singulas notas ad summam comprehendere oportet. Quare hunc signorum ordinem colloco.

Totum sceletum ex ossibus fortibus constructum.

In cranii superficie superiore narium apertura triangularis, dorsum nasi angustum; frons satis cito adscendens, cum conspicua mediana impressione longitudinali; cristae temporales celeriter concurrentes et crassae, sagittalis et transversa non minus crassae atque simul altae; calvariae pars, quae cristas temporales inter et occipitis transversam concameratur, exiguas latitudinis vicissitudines, sed superficiem potius vix non cylindraceam exhibens; arcus zygomatici valde robusti, curvati; margo foraminis magni superior glaber. In basi cranii ossis occipitalis foramina condyloidea et pars basilaris proprio habitu instructa (sed hunc num toti speciei, an singulo tantum specimini adscribam dubito); palatum osseum pone ultimos dentes longe porrectum, latum atque ad superius faucium tegmentum valde adpressum. Os maxillare inferius crassum, inter marginem alveolarem et inferiorem latum, cum ramis ample inter se distantibus. Dentes molares parvitate insignes, ceteroquin ursini.

In trunco vertebrae thoracicae quindecim, lumbares quinque; omnimodae vertebrae crassae, latae amplisque processibus instructae; epistropheus cum bifurco processu transverso; ex postremis pectoris vertebris quatuor cum accessoriis processibus obliquis; ipsa spina dorsalis parum arcuata, processus contra spinosi apicibus suis duos quasi gibbos significantes neque eos exiguos. Costae verae novem, spuriae sex; omnes fortes, longinquae, valde curvatae, thoracem

amplissimum constituentes. Os ilei fere librato-cursu extrorsum tendens; tota item pelvis multum ad latera extensa.

In extremitatibus anterioribus scapula magnopere quadrata; os humeri cum ingentibus lineis asperis; ungues longissimi. Utraeque extremitates multum inter se distantes.

Ex qua notarum congerie si quis capitis singularem ad regionem olfactoriam et ad oris cavum conditionem, thoracis grandem ambitum, pelvis latitudinem atque ingentes pedum anteriorum ungues in memoria inscribit, eum a reliquis, quotcunque comparare mihi saltem licuit, Ursorum speciebus longirostris sceletum facili negotio discernere posse, persuasum mihi habeo. Attamen quamvis nonnulla, quae rariore adspectu sint, in hacce mea quaestiuncula exposuerim, neutiquam is ego sum, qui per eandem Ursi nasuti osteologiam penitus absolutam atque exaedificatam judicem. Fore potius et spes mihi neque dubium est, ut viri, me tum acumine tum peritia superiores, novas, novis praesertim exemplaribus examinatis, nostrae speciei proprietates investigatas palam faciant.

VITA.

Patre J. A. J. de PommerEsche, qui regi Suecorum fuit a regiminis consiliis, et matre Joanna, e gente Bohnstedt oriunda, ego, Hermannus de PommerEsche, religionis Christianae secundum Lutheri formulas confessor, die Nov. XXVII anni MDCCCVI Stralsundiae natus sum.

In urbe patria postquam tredecim annis gymnasii, quod ibi floret, classes permeaveram, testimonio maturitatis acquisito, Berolinum me contuli, ubi a Rectore Magnifico, Viro Illustrissimo Rudolphi in studiosorum numerum receptus, a Viro Illustrissimo Link, spectabili tunc temporis Decano, ordini medicorum adscriptus sum. Per tria semestria Berolini commorans frequentavi praelectiones: a Viro Illustrissimo Rudolphi de encyclopaedia et methodologia medica, de anatomia corporis humani sani, de anatomia sensuum et foetus, de entozoologia, de anatomia comparata et de physiologia, a Viro Illustrissimo Knape de osteologia et syndesmologia; a Viro Illustrissimo Link de botanice et de pharmacologia; a Viro Illustrissimo Lichtenstein de zoologia; a Viro Illustrissimo Mitscherlich de chemia experimentali, a Viro Illustrissimo Erman de physice generali; a Viro Illustrissimo F. Hufeland de pathologia generali institutas; nec per duas hyemes exercitationibus anatomicis, quas Viri Illustr. Rudolphi et Knape moderantur, defui.

Inde postquam Heidelbergam profectus eram, ibi per anni unius decursum me docuerunt Vir Illustrissimus Tiedemann anatomiam humanam et physiologiam, Vir Illustrissimus Puchelt pathologiam et therapiam specialem, Vir Illustrissimus Gmelin chemiam pharmaceuticam.

Dein Berolinum redux per tria iterum semestria Virum Illustr. Ritter de logice, Virum Illustrissimum Weiss de mineralogia, Virum Illustrissimum Rudolphi de anatomia pathologica, Virum Illustrissimum Kluge de akiurgia disserentes audivi, simulque clinicis, quas Viri Illustr. Bartels, de Graefe et Rust moderantur, exercitationibus affui.

Nunc, tentaminibus tum philosophico tum medicis, atque examine rigoroso superatis, spero fore, ut, dissertatione et thesibus defensis, summos in utraque medicina honores in me conferantur.

THESES DEFENDENDAE.

I.

Entozoa primordio per generationem aequivocam procreantur.

II.

Vomitus maxima ex parte a motu antiperistaltico efficitur.

III.

Quem processum inflammatio localiter, eundem febris in toto corpore sistit.

IV.

Erysipelas morbus est exanthematicus.

Tab. I.

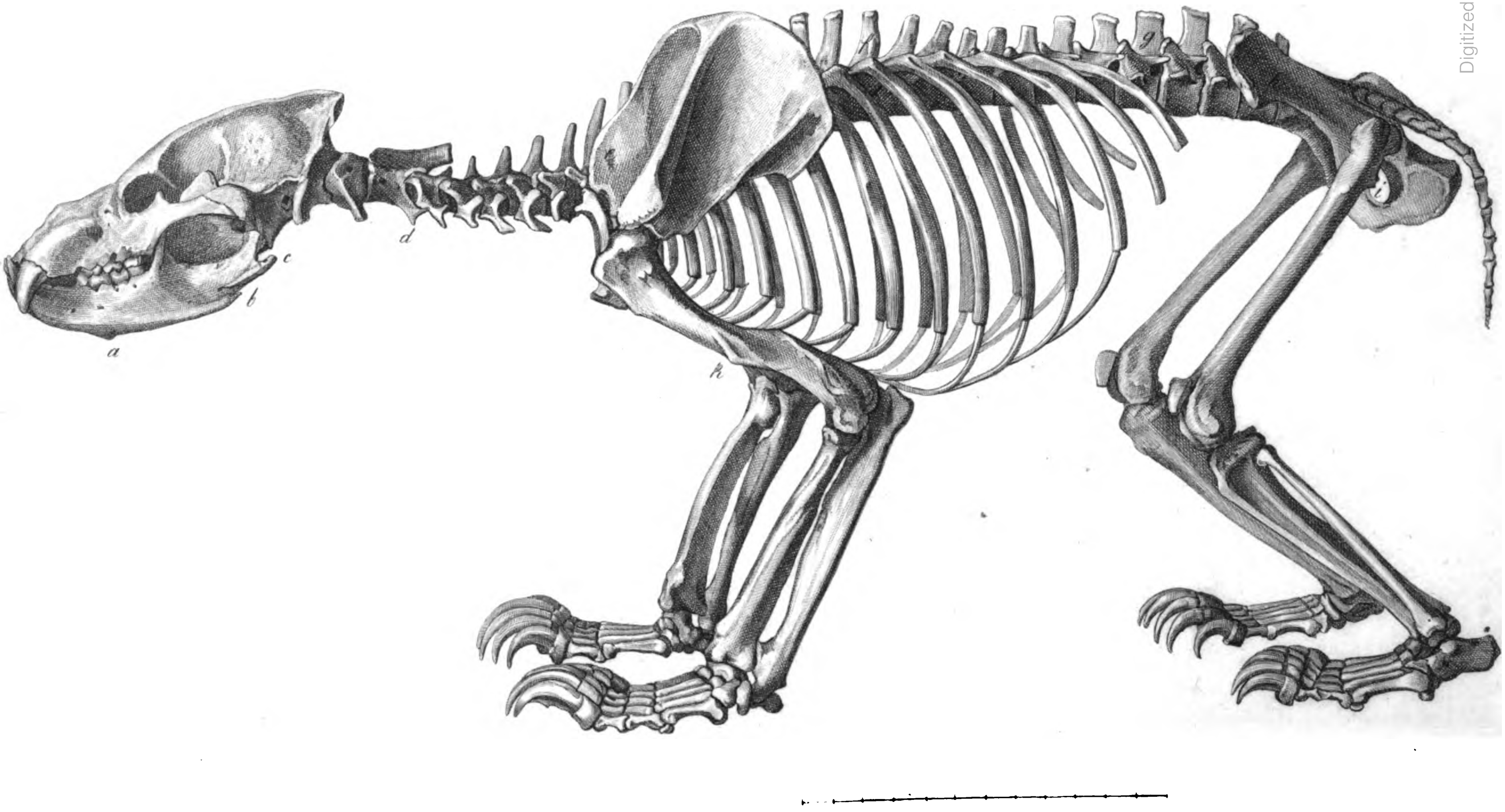


Fig. I.

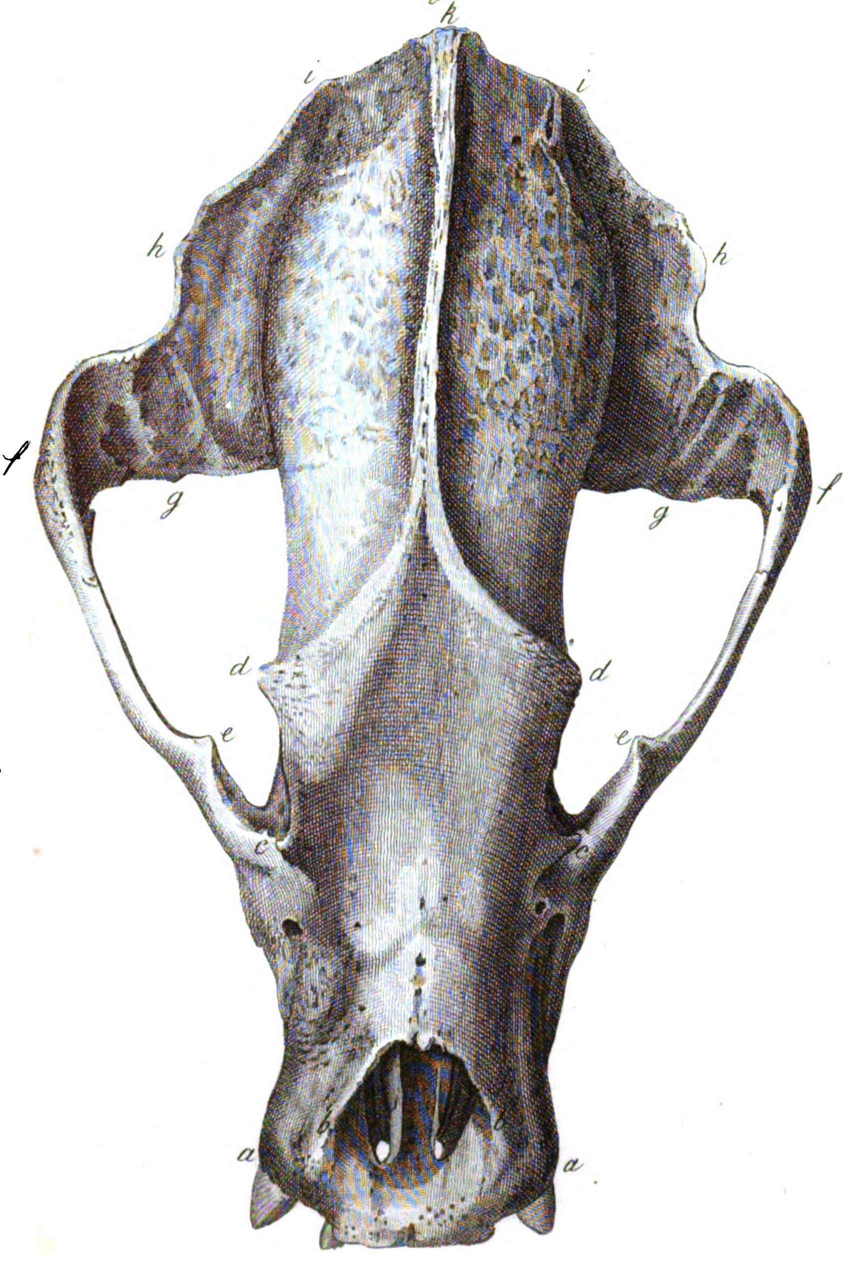
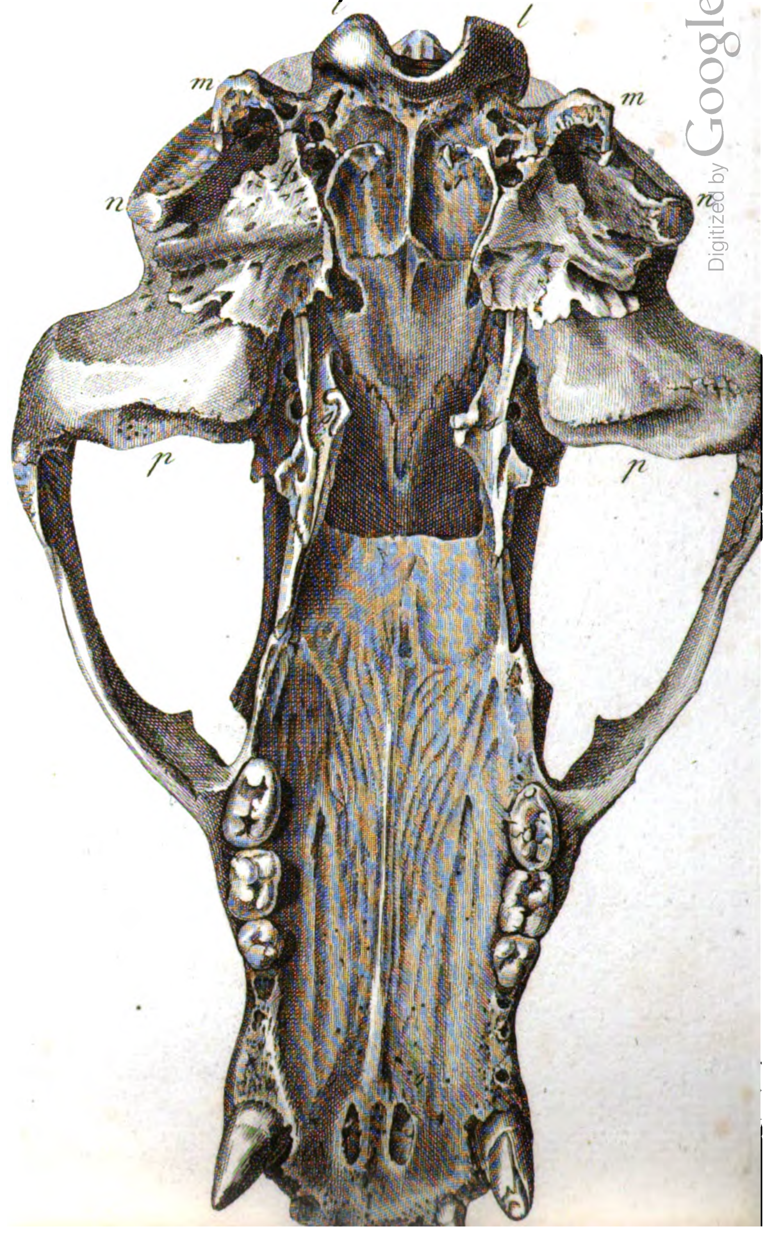


Fig. II.



DISQUISITIONES
CIRCA
NONNULLARUM AVIUM SYSTEMA ARTERIOSUM.

DISSERTATIO
INAUGURALIS MEDICA

QUAM

CONSENSU ET AUCTORITATE

GRATIOSI MEDICORUM ORDINIS

IN

UNIVERSITATE LITTERARIA BEROLINENSI

UT SUMMI

IN MEDICINA ET CHIRURGIA HONORES

RITE SIBI CONCEDANTUR

DIE X. MENSIS OCTOBRIS A. MDCCCXXV

H. L. Q. S.

PUBLICE DEFENSURUS EST

AUCTOR

FRIDERICUS BAUER

BRUNSVICENSIS

OPPONENTIBUS.

TRUESTEDT, *MED. ET CHIR. DR.*
NICOLAI, *MED. ET CHIR. DR.*
WITTEKOP, *MED. DD.*

ACCEDIT TABULA AENEA.

BEROLINI,

TYPIS IOANNIS FRIDERICI STARCKII.

VIRO

CELEBERRIMO, ILLUSTRI, AMPLISSIMO EXCELLENTISSIMO

CAR. ASM. RUDOLPHI

PHILOSOPHIAE ET MEDICINAE DOCTORI, HUIUS PROFESSORIS PUBLICO ORDINARIO, MUSAEI ANATOMICI ET ZOOTOMICI DIRECTORI, REGI A CONSILIIS MEDICIS INTIMIS, ORDINIS REGII AQUILAE RUBRAE EQUITI, COLLEGII MEDICO TECHNICI PRIMARIO MEMBRO, ACADEMIAE SCIENTIARUM BEROLINENSIS, HOLMIENSIS, NEAPOLITANAE, PARISIENSIS, PETROPOLITANAE ALIARUMQUE SOCIETATUM SODALI

PATRONO AC FAUTORI

OB

SUMMA BENEVOLENTIAE DOCUMENTA DE SE MERITISSIMO.

HASCE

LITTERARUM PRIMITIAS

CONSECRAT

AUCTOR.

Praefatio.

*In museo anatomico Berolinensi, animalia perscrutandi, saepius mihi occasio fuit. Quum hirundinis quondam arterias, massa colorata impletas, investigarem, unicam tantummodo arteriam carotidem, et quidem sinistram, e trunco anonymo sinistro surgentem, reperi. Postea, annuente Ill. **Rudolphi**, in variis avium generibus, arterias curiosius perscrutavi, quo comperere velim, utrum pluribus avibus id commune sit. Plurium avium vasa cera tincta implevi, ut accuratius arterias investigarem, tramite vero, autoribus iis praescripta, aberrentes vidi, quamobrem varium hunc vasorum decursum describere ausus sum. Quo facilius intellectu sit, totum arteriosum systema describere, non alienum mihi visum est, et, adjuvantibus Ill. **Rudolphi** et Cel. **Schlemm**, quantum vires meae permittunt, ad arduum hocce opus me accingo. Siquidem, L. B. res, in hoc opusculo tractatas, eas non invenies, ac esse possint, magna ex parte id rei difficili tribuendum est, autori juveni ignoscas, Te imploro, ubi non majora ac vires permittunt, praestiterit.*

Anatis vasa praecipue descripsi, quippe quae pluries cera rubra, implevi, ita ut in nonnullis, ad minores ramulos, cera penetraverit. Aliarum, imprimis minorum, avium, majores solummodo arterias implere potui, quare exiguos eorum ramulos, ulterius indagare, mihi non contigit. Omnibus, hoc in opusculo, quibus disserui, communia sunt, nisi singulas nominavi.

Cordis descriptionem, plurimis de zootomia autoribus, exhaustam, omisi.

§. 1.

Arteria aorta.

E ventriculo cordis sinistro prodiens, statim in truncos anonymos, dextrum et sinistrum et A. aortam descendentem, seu posticam, utroque trunco anonymo non majorem, discedit. [1])

§. 2.

Arteriae coronariae cordis.

Ex A. aorta, simulac e ventriculo sinistro cordis surrexit, proveniunt. Dextra, e media parte parietis anterioris A. aortae oritur et illico in duos ramos dividitur, quorum alter recte versus apicem cordis decurrit, et in superficie anteriore ventriculi cordis dextri dispescitur; alter dextrum versus latus flectitur, inter ventriculum et atrium dextrum, his ramulos spargens, usque ad faciem posticam cordis serpit.

Sinistra, pariete postica A. aortae exsurgit, plures ramulos mittit ad superficiem anteriorem atriorum cordis; inter A. pulmonalem et atrium sinistrum abscondita, sinistrorsum proficiscitur, tum latere cordis sinistro apparet, retrorsum flectitur et deinde inter atrium et ventriculum, ramulos nonnullos dispergens, usque ad ventriculum dextrum decurrit.

§. 3.

Quivis truncus anonymus, extrorsum sursumque paullulum progrediens, prope bronchum sui lateris, in A. carotidem communem et A. subclaviam discedit, et quidem in avibus majoribus, uti in Anate, Gallina gallinacea, Falcone milvo etc. In nonnullis vero, imprimis minoribus, truncus anonymus sinister, in A. carotidem communem et A. subclaviam, uti in majoribus avibus, dexter autem, in A. vertebralem et A. subclaviam dextram, discedit. A. carotis communis dextra hic deest. Hoc reperi in Sitta europaea, Corvo cornice, pica et glandario, Oryolo galbula, Alauda arvense, Turdo viscivoro, Loxia, Emberiza citrinella et miliaria, Fringilla caelibe et linaria, Motacilla ruticilla, Paro majori, Hirundine urbica et apode et Colymbo cristato.

§. 4.

A. carotides communes. [2])

E trunco anonymo provenientes, ad latus tracheae collocatae, oblique convergunt, pone oesophagum, canalem per processus spinosos anteriores vertebrarum colli atque MM. iis insertos formatum, intrant et ad cornu majus ossis hyoidei usque adsurgunt. A. carotis, quae minoribus avibus una est, eodem modo ac sinistra majorum avium decurrit, et circa os hyoideum, in A. carotidem communem dextram et sinistram dispescitur.

---

[1]) *Tiedemann's Zoologie*, B. 2. §. 493. Cuvier. Leçons d'anatomie comparée. B. 4. S. 266.
[2]) Tiedemann l. c. §. 494. Cuvier l. c. p. 266.

Ex A. carotide, circa laryngem inferiorem, haec vasa oriuntur, et quidem:

I. In Anate.

a) A. bronchialis; in ramum superiorem et inferiorem discedit. Primus horum ad bronchum sui lateris et parietem anteriorem laryngis inferioris proficiscitur. Inferior pulmonem adit.

b) A. oesophagea, partem oesophagi, pone laryngem inferiorem collocatam petit. [3])

c) Ramuli plures ad glandulam, A. carotidi incumbentem.

d) Ramus major, discedit in:

aa) Ramulum alterum ad glandulam cujus mentionem jam feci.

bb) Ramulum ad oesophagum, atque

cc) Ramulum et ad oesophagum et laryngem inferiorem tendentem.

Caput versus progrediens, dividitur in:

dd) Ramum, qui, latere sinistro, parietem posteriorem tracheae et oesophagum adgreditur, atque cum A. oesophagea descendente, confluit. Idem ramus lateris dextri, ad oesophagum ramulos suos tantum mittit, et cum A. oesophagea descendente non committitur.

ee) A. cervicalem ascendentem anticam, quae, caput versus progrediens, in MM. subcutaneos et cutem colli dispergitur.

Tum A. carotis A. vertebralem emittit.

II. in Gallina gallinacea.

a) Ex utraque A. carotide communi, ramulus oritur, oesophagum et tracheam adiens. [4])

b) Ex ea lateris sinistri, ramus oritur, A. coronaria ingluviei posterior nominandus, qui ramulos nonnullos mittit ad glandulam A. carotidi communi incumbentem, tum parietem posteriorem ingluviei petit, in latus sinistrum hujus distribuitur, oesophagum ascendit, ramulos nonnullos parieti posteriori tracheae spargit, et cum ramulo A. oesophageae descendentis, confluit.

III. In Falcone milvo.

Ramus primus A. carotidis communis, ramo d. §. 4. et ramo a. §. 5. Anatis aequiparandus est; etenim ramuli ejus partem oesophagi, in parte superiore thoracis locatam, glandulam A. carotidi comm. impositam, bronchos, inferiorem tracheae partem, cutem cervicis, atque musculos, scapulae et furculae insertos, adeunt. Porro, collum ascendit, nervum vagum concomitatur, et cum A. oesophagea descendente committitur. Ramus lateris sinistri, parietem posticam tracheae adit; idem lateris dextri, ramulum supra ingluviem, ad oesophagum mittit.

§. 5.

A. vertebralis. [5])

In superficie externa A. carotidis comm. oritur, ac paullulum procedens, canalem suum intrat.

I. In Anate.

Antequam arteria haec canalem ingreditur, ramum mittit, divisum in:

a) A. transversam cervicis, quae cutem cervicis et MM. partis superioris scapulae adgreditur et

b) A. cervicalem ascendentem posticam. Haec, retro magis flexa quam A. cervicalis ascendens antica, nervum vagum concomitans, caput versus progreditur, et cum A. cervicali descendente (§. 7. g.) confluit.

---

3) *Tiedemann's Zoologie, B. 2.* §. 494.
4) Tiedemann, l. c. §. 494.
5) Tiedemann l. c. §. 494. Cuvier l. c. p. 267.

II. In Gallina gallinacea.

Ex A. vertebrali sinistra, A. oritur, A. cervicali ascendenti posticae Anatis, comparanda, [6]) quae ramulum mittit ad glandulam A. carotidi comm. impositam, ad acromium, MM. subcutaneos et cutem colli, N. vagum concomitans, caput versus ascendit, et cum A. cervicali descendente confluit.

Latere dextro, A. cervicalis ascendens, simul cum A. ingluviei anteriore oritur. Illa ut eadem alterius lateris decurrit, ramulum tantum supra ingluviem ad oesophagum mittit.

b) A. coronaria ingluviei anterior. Juxta oesophagum ascendit, in duos dividitur ramos, quorum major, in curvatura anteriore ingluviei decurrit, atque cum eodem alterius lateris conjungitur; minor usque ad mediam ingluviem ascendit, superficiei ejus dextrae ramulos praebet, et cum ramo oesophageo A. cervicalis ascendentis dextrae, anastomasin format. [7])

c) Ramulus subscapularis, ad MM. lateri inferiori scapulae insertos.

III. In Falcone milvo.

A. vertebralis ramulum tantum mittit ad MM. colli anteriores.

IV. In Corvo pica.

A. vertebralis dextra, ut supra jam monui, e trunco anonymo dextro provenit, sursum introrsumque paullulum procedit, et tum canalem suum intrat. Ante ingressum surculos impertit, acromio, oesophago, tracheae et cuti colli.

Latere sinistro, A. vertebralis e trunco arteriarum carotidum communium oritur, ac ramos mittit, ad laryngem inferiorem, oesophagum, acromium et cutem colli.

§. 6.

I. In Anate.

A. vertebralis, ramis, quorum mentionem feci, emissis, canalem vertebralem ingreditur. Protinus ramus ejus, (A. intercostali primae hominis comparandus) in canalem, capitulo et tuberculo costarum ac vertebris dorsalibus formatum, descendit, 5 — 6 arterias intercostales superiores exhibet, atque cum ramo intercostali primo A. aortae descendentis, communicat.

Tum A. vertebralis, quovis vertebrarum colli interstitio, ramos mittit, anteriorem et posteriorem, qui in MM. colli disperguntur, ac surculos in canalem spinae dorsi mittunt. [8]) Alternus anticorum major est, omnesque superficie anteriore vertebrarum colli, rete faciunt. Rami nonnulli, laminas osseas, canalem vertebralem conformantes, perforant, et in MM. colli dispersi, evanescunt. His ramis aliae aves, quas dissecavi, carent.

A. vertebralis, fere in medio colli, ramum communicantem, ex A. carotide communi, quem in aliis avibus, quas dissecavi, non reperi, recipit. A. vertebralis ad interstitium usque, inter atlantem et caput procedit, per foramen magnum autem, non, uti Tiedemann [9]) contendidit, ad posteriorem cerebri partem, sanguinem vehit, sed cum ramo A. occipitalis confluit. Inde elucet, A. basilarem, ex A. vertebralibus formari non posse.

II. In Gallina gallinacea.

In Gallina gallinacea, Falcone milvo, Corvo pica etc., decursus A. vertebralis eodem modo se habet, quem in Anate observavi, ramis laminas osseas vertebrarum colli perforantibus, et cum A. carotide communi communicante, qui non constanter adest, exceptis.

---

6) Tiedemann l. c. §. 494.
7) Tiedemann l. c. §. 494.
8) Tiedemann l. c. §. 494,
9) l. c. §. 494.

§. 7.

§. 7.

Decursus ulterior A. A. carotidum communium. [10])

I. In Anate.

A. carotides communes, A. vertebrali amissa, usque ad vertebram septimam colli circa procedunt. Hanc inter et septimam ramus prodit (*f*) extrorsum decurrens, et cum A. vertebrali communicans. Surculi hujus nonnulli MM. colli se immergunt. Hic ramus non semper utroque latere reperitur, interdum perexiguus tantum est et cum A. vertebrali non confluit, sed in colli MM. evanescit.

Quartam circa vertebram colli, A. carotides communes a se recedunt, et infra maxillam inferiorem dispescuntur, in:

g) A. cervicalem descendentem, quae circa vertebram colli secundam e pariete externa A. carotidis communis oritur, in MM. et cutem colli dispergitur, atque, N. vagum concomitans, cum A. cervicali adscendente postica (§. 5. b.) anastomosin efficit.

h) Ramum ad MM. rostrum moventes. Surculus hujus MM. colli superiores adit.

Tum utraque A. carotis communis discedit in A. carotidem facialem et cerebralem.

II. In Gallina gallinacea.

Decursus A. carotidum communium, ramo cum A. vertebrali communicante (*f*) excepto, ab eo A. carotid. commun. Anatis non differt. Infra maxillam inferiorem, utraque A. carotis communis discedit in A. carotidem facialem, cerebralem et A. inframaxillarem.

III. In Falcone milvo.

Eodem modo quam in Gallina gallinacea decurrunt. Dividuntur autem in A. carotidem facialem et cerebralem.

IV. In Corvo pica.

Utraque A. carotis communis latere suo caput versus progreditur, et in A. carotidem facialem, cerebralem et A. occipitalem discedit. In angulo, digressu A. carotidum communium formato, ramulus, in MM. colli anterioribus ascendens, oritur. E quavis A. carotide communi ramulus oritur oesophageus descendens posterior.

A. occipitalis e pariete posteriore A. carotidis cummunis utriusque lateris oritur, et eundem decursum servat, ac ea Gallinae gallin (§. 8. b.).

§. 8.

A carotis facialis.

I. In Anate.

Hi rami ex ea prodeunt.

i) Primus [11]), proxime a divisione oriens, A. temporali et maxillari internae fere comparandus est; inflexus pone os quadratum, inter hoc et mandibulam, ascendit, nonnullos ramulos articulares et masseterícos mittit, tum infra os quadratum decurrit et ante hoc in faciem vertitur. Ante os quadratum ramus ex eo prodit, 1) introrsum vergens, qui cum A. carotide cerebrali, antequam cranium ingreditur, communicat.

2) Cujus surculi MM. masseteres petunt, ad plexum maxillarem (v. §. 9.) proficiscitur.

---

[10]) Cuvier, l. c. 268.
[11]) Tiedemann, l. c. §. 495. 7.

Tum hic ramus sursum procedit; ramos spargit:

3) Ad M. temporalem; 4) ad palpebram inferiorem; 5) A. zygomaticam, quae in margine superiori ossis zygomatici decurrit, et 6) surculum, ob decursum, A. transversae faciei comparandum. Deinde ante marginem anticum orbitae ascendit ac denique in fronte et dorso nasi dispergitur.

k) A. inframaxillaris. Haec dividitur, in:

1) Ramum, A. thyreoideae superiori comparandum, quo abit.

aa) A. oesophagea descendens, quae latere sinistro, cum A. oesophagea ascendente (§. 4. d. dd.) jungitur.

2) A. hyoideam, ad MM. cornu majori ossis hyoidei insertos, quae ramulos mittit α) ad tracheam, β) ad laryngem superiorem, qui cum A. linguali confluit.

l) A. lingualis [12]). Inter mandibulam et pharyngem decurrit; et circa corpus ossis hyoidei in tres dividitur ramos.

1) Versus os hyoideum proficiscitur, surculum rami secundi, et ramulum A. hyoideae (k. 2. β.) recipit; tum dividitur in ramul. superiorem et infer. Superior in latere externo ossis hyoidei et latere superiore partis anterioris ossis hyoidei, (ossis linguae) decurrit, et cum A. profunda linguae committitur; inferior latus inferius ossis hyoidei percurrit, inter hoc et os linguae ramulo A. sublingualis inosculatur, et in duos dividitur surculos, internum et externum. Surculus internus, versus medium ossis linguae tendit, cum eo lateris oppositi confluit et ramulum efficit, in medio ossis linguae decurrentem, et in MM. linguae dispersum; externus, inter MM. linguae, usque ad apicem hujus procedit.

2) Ramus secundus A. lingualis, ramulum mittit, ad ramum primum. Hic in substantia linguae discedit in A. profundam et dorsalem linguae.

3) Ramus tertius, A. sublingualis, surculum mittit ad ramulum inferiorem rami primi; tum cum eodem alterius lateris confluit, et in cute inter ramos mandibulae, usque ad gonidem decurrit. A. lingualis sinistra, dextra major est.

m) Ramus, in duos ramulos divisus. Horum alter, MM. angulo mandibulae insertis et pharyngi surculos exhibet; alter caput versus paullulum procedit et in tres dividitur surculos.

1) In duos dividitur surculos, qui iterum conjunguntur et ramulum construunt, in margine inferiore ossis vomeris decurrentem.

2) Retrorsum proficiscitur.

3) Sursum retrorsumque paullulum decurrit, et cum ramo, quem A. carotis cerebralis misit, antequam cranium ingreditur, confluit.

n) A. pharyngea. Surculos MM. cornu majori ossis hyoidei et mandibulae insertis atque parti supremae pharyngis spargit, et cum ramulo, A carotide cerebrali, antequam cranium ingreditur, emisso, conjungitur.

o) A. carotis facialis denique instar arteriae palatinae ascendentis, continuatur. Ad latus aperturarum posteriorum nasi procedit, et emittit:

1) Ramulos nonnullos ad MM. palati et pharyngem.

2) Ramum majorem ad plexum maxillarem (v. §. 9.)

3) Ramum latere inferiore anguli externi rostri decurrentem.

Ante aperturas nasi posteriores ambae inter se conjunguntur. E ramo, A. palatinis utriusque lateris formato, utrobique ramus oritur:

4) Per fissuram palatinam nasum ingrediens. Hic plures ramulos A. ethmoidalis recipit, tum ramum primum N. trigemini petit; in apertura nasi anteriore sursum flectitur, in membrana Schneideriana dispescitur, et cum ramis superioribus A. ethmoidalis conjungitur.

A. palatinae truncus usque ad apicem rostri procedit.

---

12) Tiedemann l. c. §. 495. 6.

II. In Gallina gallinacea.

a) Ramus primus A. carotidis facialis, aequiparandus fere est A. thyreoideae superiori et linguali.

In tres discedit ramulos, in:

1) A. auricularem posteriorem, quae partes pone auriculam positas petit. [13])

2) A. lingualem, quae sursum prorsumque proficiscitur, surculos plures, in linguam dispersos, spargit, et, instar A. sublingualis, usque ad gonidem procedit.

3) Divisum in: α. A. oesophageam descendentem, quae, latere sinistro, cum A. coronaria ingluviei posteriore (§. 4. b.) confluit. β. A. laryngeam superiorem, quae surculos nonnullos praebet pharyngi et parieti posteriori tracheae et tum ad latus laryngis superioris decurrit.

b) A. occipitalis. Retrorsum decurrit, in plures dispescitur ramos, quorum major cum A. vertebrali committitur; minores [14]) in MM. colli dispersi evanescunt. A. cervicalis descendens ex hac ortum ducit.

c) A. maxillaris interna. Pone os quadratum in faciem ascendit; in aurem externam, M. M. masseteres et palpebras dispergitur. Ramulus ejus ad plexum maxillarem proficiscitur. Tum in latere interno mandibulae, ante os quadratum inflexa ascendit, pone os iugale decurrit, ramulos nonnullos mittit ad mandibulam, qui A. mandibularem, cum N. maxillari inferiore canalem mandibulae ingredientem, faciunt. Circa angulum oculi anticum sursum vertitur, partibus hic positis surculos spargit; in fronte retro flectitur, ac denique in cristam etc. dispergitur.

d) A. temporalis. Pone os quadratum decurrens, tempora petit et ramos occiput et frontem versus, ubi surculi ejus nonnulli in palpebram superiorem abeunt, dispergit. Surculum quoque mittit, cum ramulo A. ophthalmicae externae, et alio, quem A. carotis cerebralis, antequam cranium ingreditur, emisit, communicantem.

e) Ramus divisus in: 1) A. pharyngeam, partem supremam pharyngis adgredientem. Haec etiam ad plexum maxillarem construendum, ope nonnullorum ramorum, confert.

2) In A. submentalem, quae praecipue lacinias cutaneas a mandibula pendentes, adit.

f) A. palatina. Haec uti in anate decurrit; ambae vero ante choanas separatae decurrunt, et utraque ramum nasalem mittit.

III. In Falcone milvo.

Ex A. carotide faciali oriuntur:

a) A. pharyngea, quae ut eadem Gallinae distribuitur.

b) A. inframaxillaris. Aeque ac in Gallina gallinacea fere decurrit et distribuitur; eo tantum differt, quod A. auricularis posterior ex ea non oriatur, A. submentalis vero ab ea ortum ducat.

c) Ramus, ramo k. anatis aequiparandus, qui in Falcone autem, ad angulum oculi anticum usque non procedit, sed in medio mandibulae evanescit.

d) A. palatina. Surculos nonnullos mittit ad partem supremam pharyngis; pone dentes asperrimos (Ol. Borrichii) palati, ramum A. carotidis cerebralis (§. 9. c.) recipit. Apud dentes asperrimos anteriores palati, in tres ramos discedit.

1) Externum, qui pone os jugale ascendit, ad angulum oculi anticum, frontem et dorsum nasi tendit, instar A. maxillaris internae Anatis et Gallinae.

2) Medium, minorem, prorsum tendentem et ramo tertio junctum.

3) Internum, qui ad latus aperturae nasi posterioris decurrit, et ante dentes asperrimos anteriores palati ramum mittit nasalem, qui in margine interno partis palatinae ossis maxillae superioris ascendit, retrorsum paullulum greditur, et pariete superiore partis palatinae ossis ma-

---

13) Tiedemann, l. c. §. 495. 5.
14) Tiedemann, l. c. §. 495. 3.

xillae superioris collocatur; prope M. pterygoideum externum insertum, ramulus ex hoc oritur, qui sursum paullulum et versus aperturam nasi anteriorem procedens, membranam Schneiderianam petit. Tum pone rudimentum laminae papyraceae ossis ethmoidei in duos dividitur surculos, quorum anterior a tergo nasum ingreditur; posterior, supra partem palatinam ossis maxillae superioris ad latus laminae perpendicularis ossis ethmoidei, retrorsum proficiscitur et cum ramo A. carotidis cerebralis (§. 9. a.) conjungitur.

Ramus internus A. palatinae dein ante aperturas nasi posteriores cum eo alterius lateris conjungitur, et, truncus ex his constructus, usque ad apicem rostri procedit.

IV. In Corvo pica.

A. carotis facialis mittit:

a) A. auricularem posteriorem.

b) A. maxillarem internam, quae eodem modo, ac ea Falconis decurrere videtur, ad articulum mandibulae usque vero, repleta tantum est, quamobrem decursum ejus uberius describere non potui.

d) A. palatinam, quae ramulum ad A. carotidem cerebralem, antequam cranium ingreditur mittit, et tum ad rostri apicem procedit.

§. 9.

A. carotis cerebralis.

Decursus et distributio ejus extra cavum cranii.

I. In Anate.

A. carotis cerebralis vix divisa mittit, A. occipitalem, eodem modo ac ea Gallinae decurrentem. Tum A. carotis cerebralis sursum vergit, et canalem suum, pone os quadratum intrat. Priusquam hunc verumtamen ingreditur, in duos discedit ramos, posteriorem et anteriorem.

Posterior, A. ophthalmica externa, canali, infra meatum auditorium externum, immittitur, inter laminas osseas cranii ascendit paullulum, tum orbitam versus flectitur, ante hanc rete vasculosum efficit, et usque ad angulum oculi posticum serpit, ubi, juxta N. maxillarem superiorem et inferiorem, orbitam ingreditur, qua in plures discedit ramos.

1) In ramos articulares ad MM. masseteres et articulum maxillarem.

2) In A. alveolarem inferiorem, quae ramum alveolarem N. trigemini concomitans, canalem mandibulae ingreditur.

3) In A. ciliares posticas duas, prope N opticum sclerotioae se immergentes.

4) In ramulum ad palpebram inferiorem, cujus surculus N. infraorbitalem adit.

5) In A. lacrymalem. Haec infra bulbum oculi decurrit, nonnullis MM. ejus surculos exhibet, prope N. opticum cum A. ophthalmica cerebrali s. interna confluit et denique in glandulam lacrymalem dispergitur.

6) In A. ethmoidalem, quae fornice orbitae, MM. bulbi oculi superioribus et internis surculos spargens, atque medio orbitae, cum A. ophthalmica interna communicans, ad angulum oculi anticum, proficiscitur, cum ramo primo N. trigemini nasum intrat, in tunicam Schneiderianam dispergitur et crebro cum ramo nasali A. palatinae (§. 8. c. 4.) communicat.

Tum ramus anterior A. carotidis cerebralis partem horizontalem canalis sui ingreditur, et in eo usque ad sellam turcicam procedit. Antequam cranium vero ingreditur, ramum adhuc mittit, iterum in duos ramulos divisum.

aa) Primus horum, superior, ad plexum maxillarem, infra orbitam situm, et constructum e hoc ramo, ramo A. maxillaris internae (§. 8. i. 1.) et A. palatinae (§. 8. o. 2.) proficiscitur. Ramuli plexus maxillaris iterum collecti, MM. masseteres et bulbi oculi inferiores adeunt, nec non surculus, N. infraorbitalem concomitans, nasum intrat.

bb) Secundus, inferior, in tres divisus est surculos.

a) Anteriorem, qui inter os communicans et palatum molle dextrorsum proficiscitur.

b) Medium, cum ramulo A. carotidis facialis (§. 8. m. co.) et A. pharyngea (§. 8. n.) communicantem.

c) Posteriorem, qui retorsum paullulum decurrit.

II. In Gallina gallinacea.

Decursus A. ophthalmicae externae et arteriae carotidis cerebralis eodem modo, ac in Anate se habet. Ramuli prioris uti in Anate se habent, accedit autem ramus (7), cum ramo superiore ab A. carotide cerebrali, antequam cranium ingreditur, emisso, communicans.

A. carotis cerebralis ante ingressum tres ramos mittit.

1) Brevis tantum est, et ad plexum maxillarem construendum confert.

2) Superior, qui ramum communicantem A ophthalmicae externae (7) recipit, tum supra M. pterygoideum externum, prorsum extrorsumque paullulum procedit, in duos dividitur ramulos, quorum externus cum A. palatina confluit; internus, prope processum inferiorem ossis lacrymalis in duos surculos divisus, nasum ingreditur.

3) Surculos spargit parti supremae pharyngis, et ad os palatinum decurrit.

Plexus maxillaris construitur e remo A. maxillaris internae (§. 8. c.) A. palatinae (§. 8. f.) et A. carotidis cerebralis (§. 9. 1.)

III. In Falcone milvo.

A. ophthalmica externa eodem modo ac in Anate discedit, in:

1) A. articulares. 2) Ramulum ad palpebram inferiorem.

3) A. lacrymalem. 4) A. ethmoideam, quae ramum dimittit frontalem; surculi hujus in angulo oculi antico membranam nyctitantem etc. petunt.

Antequam A. carotis cerebralis cranium ingreditur, ramos emittit tres.

a) Ramus, supra M. pterygoideum prorsum decurrens, cum ramo secundo confluit; extenuatus continuatur, pone vestigium laminae papyraceae ossis ethmoidei, cum surculo rami nasalis A. palatinae (§. 8. 3.) conjungitur.

b) Extrorsum magis decurrit quam primus, surculos nonnullos spargit M. pterygoideo, ac denique A. palatinae inosculatur. Ram. 1. et 2., ramo 2do gallinae gallinaceae comparandi sunt.

c) Inferior, surculos praebet plexui maxillari, parti supremae pharyngis et denique ad os palatinum decurrit.

Plexus maxillaris construitur e ramo A. pharyngeae (§. 8. a.) maxillaris internae (§. 8. c.) et ramo A. carotide cerebrali (§. 9. 3.) ante ingressum emisso.

IV. In corvo pica.

Decursus et distributio A. carotidis cerebralis, quoad videre mihi licuit, maxime iis Falconis milvi aemulantur.

§. 10.

Decursus et distributio A. carotidis cerebralis intra cavum cranii.

A. carotis cerebralis os sphenoideum ante processus clinoideos posticos perforat. Initio ambae conjunctae sunt, mox autem divaricant, et hos ramos emittunt.

I. In Anate.

1) Ramum choroideum. E pariete externa A carotidis cerebralis oritur, paullulum provectus, inter faciem inferiorem cerebri et superiorem thalami N. optici transit, retro flectitur et in duos discedit ramos. Alter ad superficiem anteriorem cerebelli; alter ad superficiem poste-

riorem cerebri proficiscitur, cum eodem alterius lateris conjunctus, in medio hemisphaeriorum cerebri ascendit, et cum surculis A. fossae Sylvii confluit. Nonnunquam uterque ramus separatim ex A. carotide cerebrali oritur.

2) A. fossae Sylvii. Inflexa in faciem superiorem hemisphaerii sui lateris ascendit, in medio ejus arcuatur, usque ad processus mammillares fere procedit, et cum eadem lateris oppositi confluit. Ramulus quidam, ad latus hemisphaerii decurrens, prope processus mamillares surculo A. corporis callosi inosculatur.

3) A. corporis callosi. Ante N. opticum, ex A. carotide cerebrali orta, ad medium hemisphaeriorum vergit et cum eadem alterius lateris jungitur. Surculus ex hac unione oriens, supra chiasma N. opticorum, cerebro se immergit. A. corporis callosi dein ad processus mammillares procedit, in duos dividitur ramulos, illos circumcingentes et cum surculis A. fossae Sylvii confluentes.

4) A. ophthalmica. Progrediendo introrsum vergit, pone processus mammillares sibi appropinquantur, laminam perpendicularem ossis ethmoidei perforant, nonnullas A. ciliares emittunt, et cum ramo A. ethmoideae (§. 9. 6.) confluunt.

5) Ramum posticum, A. communicanti comparandum. Ex A. carotide cerebrali, cranio immissa, provenit, introrsum vergit, cum eodem alterius lateris jungitur, et A. basilarem construit. Prope originem, A. profundam cerebri, inter pontem Varolii et thalamum N. optici decurrentem, mittit. Haec nonnnnquam ex A. carotide cerebrali ipsa ortum ducit.

A. basilaris. In medio ponte Varolii collocata est et in tres partitur ramos, in A. cerebelli inferiores dextram et sinistram, et A. spinalem anticam.

A. cerebelli inferior, inflexa in superficie externa pontis Varolii sursum fertur, inter pontem et cerebellum ramum emittit, in medio hujus cum eo lateris oppositi confluentem, et in medio superficiei posterioris cerebelli decurrentem. Ramuli hujus nonnulli medullam oblongatam adeunt.

A. cerebelli inferior tum superficiem externam partis cerebelli in fovea ossis petrosi positae (Flocculi) ascedunt, ibi arcuantur, in superficie illius interna ad cerebellum descendunt, in angulo cerebelli externo iterum sursum vergunt, et in facie hujus postica distribuuntur.

c) A. spinalis antica; ramus medius A. basilaris, ad medullam spinalem proficiscitur.

II. In Falcone milvo.

1) Ramus choroideus in tres dividitur ramulos.

a) Ramulum ad thalamum N. optici; b) In ramulum, in superficie anteriore thalami N. optici decurrentem, et faciem externam cerebelli petentem et, c) in ramulum, qui in latere posteriore hemisphaerii dispergitur, cum eo lateris oppositi confluit, et in parte posteriore lateris superioris cerebri distribuitur.

A. carotis cerebralis deinde in duos dividitur ramos; A. fossae Sylvii et A. ophthalmicam.

2) A. fossae Sylvii versus processus mammillares procedit, in superficie anteriore cerebri sursum fertur, retrorsum decurrit, et in latus superius cerebri surculos dispergit.

3) A. ophthalmica; eodem modo ac ea Anatis decurrit. A. corporis callosi ex hac ortum ducit.

4) A. communicans, ramus posterior, eodem modo se habet, ac in Anate. A. cerebelli inferior, ex hac proveniens, eodem modo decurrit, canalem vero ossis petrosi intrat, eum autem iterum egreditur, ac denique, ut ea Anatis, angulum externum cerebelli petit. Ramum inter pontem Varolii et cerebellum, uti in Anate, non emittit.

A. spinalis antica ab ea Anatis non differt.

§. 11.

Arteria subclavia.

Alam versus procedit, et infra M. subclavium et pectoralem majorem partitur, in: A. axillarem et A. thoracicam. Antequam vero partitur, plures emittit ramos.

I. In Anate.

1) Ramum muscularem [15]), in tres divisum, in:

a) Ram. ascendentem, qui inter furculam et claviculam procedit, ac in MM. his insertos dispergitur.

b) Inferiorem, cujus surculi supra partem sternalem claviculae et in M. pectoralem inferiorem distribuuntur, et c) infra claviculam ad MM. huic insertos transeuntem.

2) A. mammariam internam [16]). E pariete inferiore A. subclaviae oritur, et prope originem ramulum mittit ad M. subclavium. Tum A. mammaria interna in duos discedit ramos, quorum alter in parte sternali appendicum costarum decurrit, et ramulos ad M. sternocostalem etc. mittit; alter usque ad costam sextam vel septimam duos ramos intercostales exigit; ramulos mittit ad M. triangularem sterni et cum surculis A. epigastricae confluit.

II. In Gallina gallinacea.

1) Ramulus M. sterno-trachealem adit. Rami 2 et 3, ut ram 1 et 2 Anatis se habent. Etiam in Falcone milvo ramus muscularis et A. mammaria interna, ab iis Anatis non differunt.

§. 12.

Arteria axillaris.

Ex A. thoracica, ut ita dicam, arcum formans prodit. Hoc ex arcu rami quatuor ortum ducunt:

1) Duo, qui in MM. claviculae insertos et serratum magnum disperguntur [17]).

2) A. dorsalis scapulae; ramulum mittit ad M. subscapularem et levatorem humeri, deinde, ad inferiorem s. posteriorem scapulae partem decurrens, in M. suprascapularem dispergitur.

3) Ramus, divisus in: A. profundam et circumflexam humeri.

a) A. circumflexa humeri. Ramulos mittit ad M. latissimum dorsi, tricipitem, articulum humeri, et tum in cute inter humerum et antibrachium avanescit.

b) A. profunda humeri. Inter MM. extensores antibrachii usque ad cubitum decurrit, ramulos nonnullos musculares, nec non ramum, N. vagum concomitantem, emittit.

§. 13.

Arteria brachialis [18]).

A. axillaris continuatio. Inter caput longum M. bicipitis et anconaeum secundum locatur. Ramus quidam infra caput longum M. bicipitis transit, et caput breve hujus petit; tum ramos ad M. bicipitem, anconaeum secundum etc., et in parte humeri inferiore, ramulum, cum altero A. profundae humeri, ad N. radialem, confluentem, emittit.

In flexura cubiti in A. ulnarem et radialem discedit.

---

15) Tiedemann, l. c. §. 496. 2.
16) Tiedemann, l. c. §. 496. 3. Cuvier, l. c. p. 266.
17) Tiedemann, l. c. §. 497.
18) Tiedemann, l. c. §. 498. Cuvier, l. c. p. 266. 67.

§. 14.

A. ulnaris [19]).

Inter MM. flexores carpi posita est. Ramum recurrentem, cum ramulo A. profundae humeri commissum, exigit; tum ramos musculares spargens, superficiem internam ossium metacarpi petit, ubi ramus ex ea oritur, qui cum alio ex A. radiali jungitur; tum ramum ad pollicem mittit, et, prope os metacarpi radiale, ad digitos procedit. Ante digitos in dorsum manus flectitur, et ad eos dispergitur.

§. 15.

A. radialis.

Ramos mittit ad M. pronatorem secundum, extensorem metacarpi radialem longum et membranam inter humerum et antibrachium; membranam interosseam perforat, et tum ramos mittit tres: 1) A. recurrentem internam; 2) A. recurrentem externam.

3) Metacarpum versus procendentem et cum alio ejus, quem prope partem anteriorem radii emittit, confluentem.

A. radialis deinde plures ramos spargit: M. flexori metacarpi radiali etc. Ante metacarpum, ramulus ejus membranam interosseam perforat, et, sicut rete volare, musculis et tendinibus surculos exhibet. Extenuata in superficie articuli metacarpi decurrit, et in duos partitur ramos, quorum alter, supra os metacarpi radiale decurrens, cum ramo dorsali arteriae ulnaris, anastomosin format; alter in superficie ulnari ossis metacarpi radialis decurrit, et infra M. interosseum internum se confert.

In Gallina gallinacea, distributio A. brachialis eo tantum differt, quod A. radiales in alto humero, ab ea decedunt. In Falcone milvo ramum mittit A. brachialis ad partem anteriorem humeri. Alioquin se habet quam eadem Anatis.

§. 16.

A. thoracica.

Permagna est, descendit paullulum et in tres dividitur ramos, qui in MM. pectorales disperguntur.

§. 17.

A. aorta descendens [20]).

Trunco anonymo non major est, dextrorsum paullulum flectitur et tum, vertebris dorsi imposita, descendit. Inter costam sextam et septimam ramus primus intercostalis, in pariete laterali vertebrae dorsi descendens, ac ramo A. intercostalis primae inosculatus, ex hac oritur; dein, usque ad costam octavam alter provenit ramus intercostalis, in duos ramulos, inter se junctos, partitus. Hunc connexum inter A. intercostalem nonam et decimam, non reperi.

§. 18.

A. coeliaca [21]).

Inter costam sextam et septimam, e pariete anteriore A. aortae descendentis prodit.

I. In

---

19) Tiedemann, l. c. §. 500.
20) Tiedemann, l. c. §. 501. Cuvier, l. c. p. 268.
21) Tiedemann, l. c. §. 501. Cuvier, ibid.

I. In Anate.

Prope originem ramum exigit ad proventriculum, cujus ramuli partim oesophagum ascendunt, partim in ventriculum descendenduut. Dein A. coeliaca partitur in ramum anticum et posticum.

A. Ramus anticus [22]); plures emittit ramos.

1) Prolobum ascendit. 2) Descendens, marginem superiorem M. lateralis dextri ventriculi et duodenum adit.

3) Ram. ad superficiem anteriorem M. lateralis dextri. Ex hoc rami quatuor, lobo sinistro hepatis se immergentes oriuntur.

Tum ramus anticus, inter proventriculum et ventriculum, ad parietem anteriorem hujus decurrit, ubi in ramulum sinistrum et dextrum dividitur. Sinister in partem ventriculi sinistram dispergitur; dexter, tendinem musculorum lateralium ventriculi transgreditur, M. lateralem dextrum, dilatationem inferiorem adit et inter hanc et M. lateralem sinistrum evanescit.

B. Ramus posticus, emittit:

1) Quatuor ramulos lienales. 2) Ramum ad vesicam felleam, lobum hepatis dextrum et duodonum.

3) Ramum ad utrumque intestinum coecum.

4) A. pancreatico duodenalem, quae usque ad flexuram intestini duodeni procedit, huic et pancreati ramulos spargit.

5) Ram. ad M. lateralem dextrum, cujus ramulus pylorum adit.

6) Ram. alterum ad dilatationem sacciformem inferiorem. Ramulus ejus inter hanc et M. collateralem inferiorem decurrit, et cum ramulo rami anterioris confluit.

7) Ram. ad parietem posteriorem M. lateralis sinistri.

II. In Gallina gallinacea.

A. coeliaca, antequam in ramum anticum et posticum dividitur, ramum emittit oesophageum.

A. Ramus anterior, exigit:

1) Ramos quatuor ad proventriculum.

2) Ramos duos ad lobum hepatis sinistrum. E primo horum ramus oritur ad dilatationem sacciformem ventriculi, et ram. ad M. lateralem dextrum. Ramus anterior dein sicut in Anate distribuitur.

B. Ramus posterior, spargit:

1) Ramum oesophageum. 2) Ramulos tres lienales.

3) Ramum qui uti ram. 2. rami postici A. coeliacae Anatis decurrit.

4) A. pancreatico duodenalem.

5) Ramum in duos ramulos divisum. Horum alter ad dilatationem sacciformem inferiorem ventriculi; alter infra dilatationem sacciformem superiorem, in pariete postica ventriculi, ad marginem sinistrum ventriculi proficiscitur. 6) Ram. in mesenterium.

III. In Falcone milvo.

1) Ramum prope originem emittit A. coeliaca, cujus ramuli in proventriculum et ventriculum disperguntur. 2) Ramulos nonnullos lienales.

3) Ramus, prope lien, ex A. coeliaca ortum ducit, in lobum hepatis dextrum et sinistrum, vesicam felleam, partem inferiorem proventriculi et parietem anteriorem ventriculi, dispersus.

Deinde A. coeliaca, inter flexuram intestini duodeni, dividitur, in ramum dextrum et sinistrum. Dexter ramulos spargit pancreati et partibus intestini tenuis illi adjacentibus; in fle-

---

22) Tiedemann, l. c. §. *502.*

xura duodeni decurrit, et cum ramo sinistro confluit. Ramus sinister, initium intestini duodeni adit et ramum mittit ad parietem posticam ventriculi.

§. 19.

A. mesenterica superior [23]).

I. In Anate.

Haec ramum anteriorem secundum A. aortae descendentis, sistit. Prope originem, e latere ejus sinistro duo oriuntur rami, quorum primus, minor, partem superiorem intestini recti, intestina coeca; secundus, major, partem inferiorem intestini crassi et intestina coeca quoque, adit. Tum A. mesenterica superior, in latere dextro in 10—12. ramos, tractum intestinorum adgredientes, dispescitur. A. mesenterica superior, in Gallina eodem modo decurrit. In Falcone Milvo autem, dextrorsum ramum mittit ad intestina coeca, et tum ramulos suos ad caetera intestina dispergit.

§. 20.

In Falcone milvo infra A. mesentericam superiorem, utrinque ex A. aorta descendente 2 — 3. A. spermaticae, testes adeuntes, oriuntur [24]).

§. 21.

I. In Anate.

In utroque latere A. aortae descendentis, circa vertebram dorsi ultimam A. renalis oritur, ad lobum renis superiorem dispersa, qua nonnullae arteriae spermaticae exiguae decedunt [25]).

II. In Gallina gallinacea.

A. renalis sinistra, A. ad oviductum exigit primam, quae ramos mittit, ad lobum renis superiorem et ovarium atque cum A. oviducti secunda communicat.

III. In Falcone milvo.

A. renalis eodem modo decurrit ac ea Anatis.

§. 22.

Tum nonnullae A. lumbales utrinque infra renes decurrentes ex A. aorta descendente, oriuntur.

§. 23.

A. cruralis s. femoralis [26]).

Lobulo superiore renis sui lateris tecta, infra ligamentum Paupartii decurrens, femur adit. Intra cavum abdominis in Anate et Falcone duo oriuntur rami.

1) A. epigastrica [27]); in margine superiore ossis pubis decurrit, ramulos mittit ad ureterem, vas deferens, nonnulos, MM. abdominis ascendentes et cum surculis A. mammariae internae, confluentes.

---

23) Tiedemann, l. c. §. 504. Cuvier, l. c. p. 269.
24) Tiedemann, l. c. §. 505. Cuvier, l. c. p. 269.
25) Tiedemann, ibid.
26) Cuvier, l. c. p. 270.
27) Tiedemann, l. c. §. 505. 1.

2) Os ilei ascendit, ad dorsum vergit atque in MM. dorsi et glutaeos dispergitur. In Gallina ramum mittit insuper tertium, qui M. adductorem magnum adit. Cavum abdominis egressa, A. femoralis Anatis et Gallinae in plures dispescitur ramos, MM. femoris adeuntes. Ex ea Falconis milvi praeterea, ramus oritur, qui, infra MM. adductores femoris decurrens, in hos dispergitur. Ramulus hujus rami, infra M. gracilem decurrens, usque ad genu procedit.

§. 24.

A. ischiadica [28]).

I. In Anate.

Haec, crurali major, inter lobum renis secundum et tertium decurrit. Ex hac oritur A. renalis, quae ramum, in lobum renis secundum ascendentem, emittit et tum in lobum tertium et quartum descendit.

Incisuram ischiadicam egressa, ramulum mittit ad MM. flexores cruris; dein, N. ischiadicum concomitans, inter MM. flexores cruris usque ad poplitem, ubi plures rami ab ea decedunt, procedit.

1) A. suralis. In duos discedit ramos: externum vel peronaeum, et internum seu gastrocnemium. Primus ad latus fibulare MM. flexoriorum digitorum pedis transgreditur et in eos dispergitur. Plures rami hujus articulum metatarsi adeunt. Tum ramus peronaeus hunc articulum transit, et in metatarso, inter tendines MM. flexoriorum pedis, desinit. Secundus, in MM. gastrocnemios dispergitur.

2) Ramus divisus in: a) ram. articularem genu internum superiorem; b) ram. ad M. tibialem posticum, quo ramuli nonnulli articulares genu interni inferiores, decedunt.

3) Ramus muscularis; ad M. flexorem profundum digitorum pedis; ad latus internum hujus musculi ad articulum tarsi decurrit, ubi cum ramulo rami fibularis A. tibialis anticae communicat.

4) A. tibialis antica. Inter capita tibiae et fibulae transit et partitur in: a) ramum tibialem anticum, qui ramos mittit: aa) articularem inferiorem medium, et bb) ram. ad MM. peronaeum, extensorem digitorum pedis communem, tendine cujus finitur. b) Ramum fibularem, qui A. articularem genu inferiorem externam mittit, tum inter MM. parti supremae fibulae insertos descendit, in latus tibiae anticum vertitur et in articulum metatarsi dispergitur.

Deinde A. poplitea, velut A. tibialis postica, continuatur, usque ad medium crus descendit, tum inter tibiam et fibulam, ad superficiem anteriorem tibiae, transit. In parte hujus inferiore ramulos nonnullos mittit ad tendines MM. flexoriorum digitorum pedis; deinceps, tendine M. tibialis antici et ligamanto tarseo-tibiali tecta, ad os tarsi procedit.

Prope articulum ramus unus os tarsi perforat et ramulum emittit recurrentem externum; alter ad articulum recurrit. Denique usque ad condylum inferiorem ossis tarsi procedit et in tres partitur ramos.

a) Primus partem inferiorem tendinum MM. flexoriorum digitorum pedis adit. b) Externus, major, in duos ramulos, ad digitum primum et secundum, divisus est. c) Inter phalangem primam digiti secundi et tertii ad dorsum pedis transit et digitum tertium adit.

II. In Gallina gallinacea.

Ex A. ischiadica utriusque lateris A. renalis, cujus surculi in lobum renis inferiorem disperguntur, oritur; e sinistra insuper ramus, ad partem mediam oviducti (A. oviducti secunda) qui ramum mittit ad lobum renis medium. Decursus A. ischiadicae et ram. 1. 2. 4. A. popliteae sicut in Anate se habent. A. tibialis postica procedit paullulum, tum ramum mittit qui

---

28) Tiedemann, l. c. §. 506. et 508. Cuvier, l. c. p. 270. 271.

ut tertius Anatis decurrit. Triente superiore cruris in ramum anteriorem et posteriorem dividitur. Anterior, inter tibiam et fibulam ad latus anterius cruris transit et instar A. tibialis anticae Anatis decurrit. Posterior, in latere posteriore cruris permanet et nonnullos mittit ramos musculares. Usque ad finem hunc persequi mihi non contigit, quia eo usque cera repletus non est.

III. In Falcone milvo.

Decursus et divisio A. ischiadicae, usque ad poplitem, non aliter ac in Anate se habent.

1) A. suralis in MM. flexoribus digitorum profundum et sublimem locata est et in duos dividitur ramos, usque ad articulum tarsi decurrentes. Ramus hujus ad MM. gastrocnemios minor, major vero,

2) In MM. gastrocnemios dispergitur. 3) Articularis genu.

4) Ut ram. 2, 5) ut ram. 4. A popliteae Anatis se habent.

§. 25.

I. In Anate.

A. aorta, A. ischiadica amissa, tanquam A. sacramedia continuatur [29]); plures emittit A. sacrales laterales (in altera Anate praeterea, latere dextro, A. renalem) et apice ossis sacri in quatuor partitur ramos.

1) In A. mesentericam inferiorem. Medius eorum, in duos dividitur ramos.

a) Ascendentem, qui intestinum rectum ascendit et cum ramo primo A. mesentericae superioris committitur.

b) Descendentem, in partem infimam intestini recti et cloacam dispersum.

2) et 3) In A. sacrales externas Tiedemannii. Inter processus transversos vertebrarum coccygis primae et secundae transeunt et ramulos mittunt, ad musculos, glandulas et cutem coccygis, nonnullos ad ureteres et ductus deferentes atque unum ad bursam Fabricii.

4) A. coccygeae anterioris instar continuatur; plures ramulos mittit ad MM. flexores coccygis, hujusque vertebra ultima finitur.

Et ita decursus et distributio A. sacrae mediae in Falcone se habent.

II. In Gallina gallinacea.

1) A. mesenterica prius, e pariete anteriore A. sacrae mediae, quam partitur, oritur. Decursus ejus, ut in Anate se habet. Tum A. sacra media discedit in tres ramos.

2) et 3) qui aequiparari possunt ramis 2. et 3. A. sacrae mediae Anatis, ramum autem mittunt ad partem infimam oviducti (A. oviducti tertia) et:

4) In A. coccygeam anteriorem, uti in Anate decurrentem.

§. 26.

A. pulmonalis.

E ventriculo dextro cordis emissa, sinistrorsum paullulum versa, ascendit et infra tracheam in A. pulmonalem dextram et sinistram, ante bronchos pulmonis parenchyma ingredientes, dispescitur. Ramulos, ad saccos s. cellulas aëreas, non reperi.

---

29) Tiedemann, l. c. §. 507.

EXPLICATIO TABULAE.

Fig. I.

Decursum et distributionem AA. carotidum communium nec non aliorum vasorum colli Anatis repraesentat.

1. 1. Cutis resecta.
2. 2. Furcula dextra et sinistra.
4. Oesophagus.
5. 5. Os hyoideum.
6. Processus hujus inferior.
7. Mandibula inferior.
8. - - superior.
9. Glandula A. carotidi imposita.
10. N. vagus.
11. Vena jugularis.
12. Pars cordis superior.
13. A. aorta descendens.
14. Truncus anonymus dexter.
15. - - siniter.
16. 16. 16. 16. A. carotis dextra.
17. A. carotis sinistra.
18. A. bronchialis.
19. Ramus, A. thyreoideae inferiori et cervicali ascenditi comparandus.
20. Ram. oesophageus, rami 19. sinistri.
21. Idem ramus lateris dextri.
22. A. cervicalis oscendens antica.
23. 23. 23. 23. A. vertebrales dextra et sinistra.
24. A, transversa cervicis.
25. 25. A. cervicalis ascendens postica.
26. Rami musculares A. vertebralis.
27. A. cervicalis descendens.
28. Ram. ad MM. rostrum moventes.
29. A. carot. cerebralis.
30. A. occipitalis.
31. A. carotis facialis.
32. Ramus, A. temporali et maxillari internae comparandus.
33. A. inframaxillaris.
34. A. oesophagea descendens.
35. A. hyoidea.
36. A. lingualis.
37. 38. A. sublinguales.
39. A. palatina.

Fig. II.

Distributio A. carotidis facialis et A. ophthalmicae externae, dextri lateris. Pars mandibulae inferioris posterior, MM. eam moventes, os quadratum, pars mandibulae superioris et bulbus oculi, resecti sunt, ut decursus vasorum clarius appareat.

1. Processus orbitalis posterior ossis sphenoidei.
2. Orbita.
3. Processus orbitalis inferior ossis lacrymalis.
4. Pars ossis zygomatici.
5. A. carotis communis.
6. A. cervicalis descendens.
7. A. occipitalis.
8. A. carotis facialis.
9. A. inframaxillaris.
10. Ramus, A. maxillari internae et temporali comparandus.
11. Ramus rami 10, A. carotidi cerebrali inosculatus.
12. Ramus rami 10, ad plexum maxillarem.
13. Ramus temporalis, rami 10.
14. A. zygomatica.
15. A. lingualis.
16. A. pharyngea.
17. 17. A. palatina.
18. Ram. rami 17 ad plexum maxillarem.
19. AA. palatinarum conjunctio.
20. 20. Ramus posterior A. carotidis cerebralis (A. ophthalmica externa.)
21. Ram. nasalis A. palatinae.

22. A. alveolaris inferior.
23. A. ciliaris.
24. A. lacrymalis.
25. 25. A. ethmoidea.
26. Ramulus rami 26, A. ophthalmicae internae junctus.
27. A. ophthalmica interna.
28. Locus, ubi ramus A. carotidis cerebralis, in duos divisus, oritur.
29. Ramul. superior rami 29.
30. - inferior ejusdem.
31. Plexus maxillaris.

Fig. III.

A. intercostalem primam et AA. intercostalos, A. aortae descendentis, lateris dextri, sistit.

1. Truncus anonymus dexter.
2. A. carotis communis.
3. A. cervicalis ascendens postica.
4. - - - antica.
5. A. vertebralis.
6. A. intercostalis prima.
7—12. Rami intercostales, rami 6.
13. A. aorta descendens.
14. A. coeliaca.
15. 15. 15. 15. 15. A. intercostales A. aortae.
16. A. mesenterica superior.

Fig. IV.

Distributio A. carotidis cerebralis in basi cerebri Anatis.

1. Thalamus N. opticorum.
2. Chiasma N. opticorum.
3. 3. Hemisphaeria cerebri.
4. Pons Varolii.
5. N. trigeminus.
6. Medulla oblongata.
7. 8. A. carotides cerebrales.
9. 10. Rami choroidei.
11. 12. A. fossae Sylvii.
13. 14. A. ophthalmicae internae.
15. 16. A. corporis callosi.
17. 18. A. communicantes.
19. 20. A. profundae cerebri.
21. A. basilaris.
22. 23. A. cerebelli inferiores.
24. A. spinalis antica.

Fig. V.

Origo et divisio trunci A. carotid. communium et A. vertebralium Corvi picae.

1. Trachea.
2. Oesophagus.
3. Collum, cute denudatum.
4. Mandibula.
5. Cor.
6. A. aorta descendens.
7. Truncus anonymus dexter.
8. Truncus anonymus sinister.
9. Truncus A. carotidum communium.
10. A. carotis communis sinistra.
11. - - - dextra.
12. A. vertebralis dextra.
13. - - sinistra.

CURRICULUM VITAE

EX DECRETO

GRATIOSI MEDICORUM ORDINIS UNIVERSITATIS BEROLINENSIS

ADIECTUM.

Ego Fridericus Bauer, natus sum Brunsvigae die secundo mensis Decembris anno millesimo septingentesimo nonagesimo nono, patre Carolo Bauer, matre e gente Praetoriana. Primis litterarum elementis in scholis inferioribus imbutus sum, deinde Gymnasium Martinaeum quod Brunsvigae floret frequentavi. Anno aetatis decimo quarto in alumnorum instituti anatomico-chirurgici Brunsvicensis, numerum receptus sum, quo ex tempore anatomiae, chirurgiae artisque obstetriciae studium amplexus sum, atque hisce praelectionibus interfui: Pr. Dr. Zimmer, de anatomia universali, arte corpora mortua dissecandi et medicina forensi; Pr. Dr. Scheller de physiologia, materia chirurgica et toxicologia; P. Dr. Heusinger, de pathologia generali, speciali et de akiurgia, Pr. Dr. Fricke de physice et chemia, Pr. Dr. Cramer, de chirurgia speciali, akiurgia nec non de arte obstetricia ejusque exercitationibus practicis; Prosectoris Osthoff de arte fascias imponendi, morbosque ossium sanandi. Bello A. M. DCCCXV. conflato munere chirurgi auxiliaris, medici primarii exercitus Brunsvicensis, Cramer, functus sum. Brunsvigiam redux majore cum amore studio navavi, atque rursus praelectionibus, quarum mentionem antea feci nec non exercitationibus clinicis beati Berger, usus sum. Anno M. D. CCCXXI. primarius medicus exercitus Borussici Dr. Goercke, beatae memoriae, munus chirurgi militaris in me contulit; inde sequentibus praelectionibus interfui: Ill. Rudolphi de encyclopaedia et methodologia medica, de physiologia, anatomia universali, organorum sensuum, pathologica et comparativa, nec minus eodem Viro, cui prae ceteris quoque, ob permulta benevolentiae specimina plurimum debeo, in arte corpora mortua dissecandi edoctus sum. Cel. Turte de physice et chemia; Ill. Link de botanice; Ill. Berends de librorum Celsi et aphorismorum Hippocratis interpretatione, Cel.

Osann de materia medica. Cel. Fr. Hufeland de therapia generali et speciali. Ill. Koreff de physiologia. Ill. W. Hufeland de therapia speciali et exercitationibus clinicis. Ill. Horn de pathologia et therapia speciali. Cel. Wagner de pathologia therapia et materia medica generali. Ill. Graefe de chirurgia speciali, Ill. Rust de akiurgia. Cel. Neumann exercitationibus clinicis, Cel. Juengken de oculorum morbis.

Jam vero tentamine et examine rigoroso coram gratioso medicorum ordine rite absolutis, spero, fore ut, dissertatione thesibusque publice defensis, summi in medicina et chirurgia honores in me conferantur.

THESES DEFENDENDAE.

I.

Causa vacuitatis arteriarum post mortem in pulmone non requirenda est.

II.

Causa proxima et febris et inflammationis sthenicae eadem est.

III.

Bilis in ictero non resorbetur.

Fig. I.

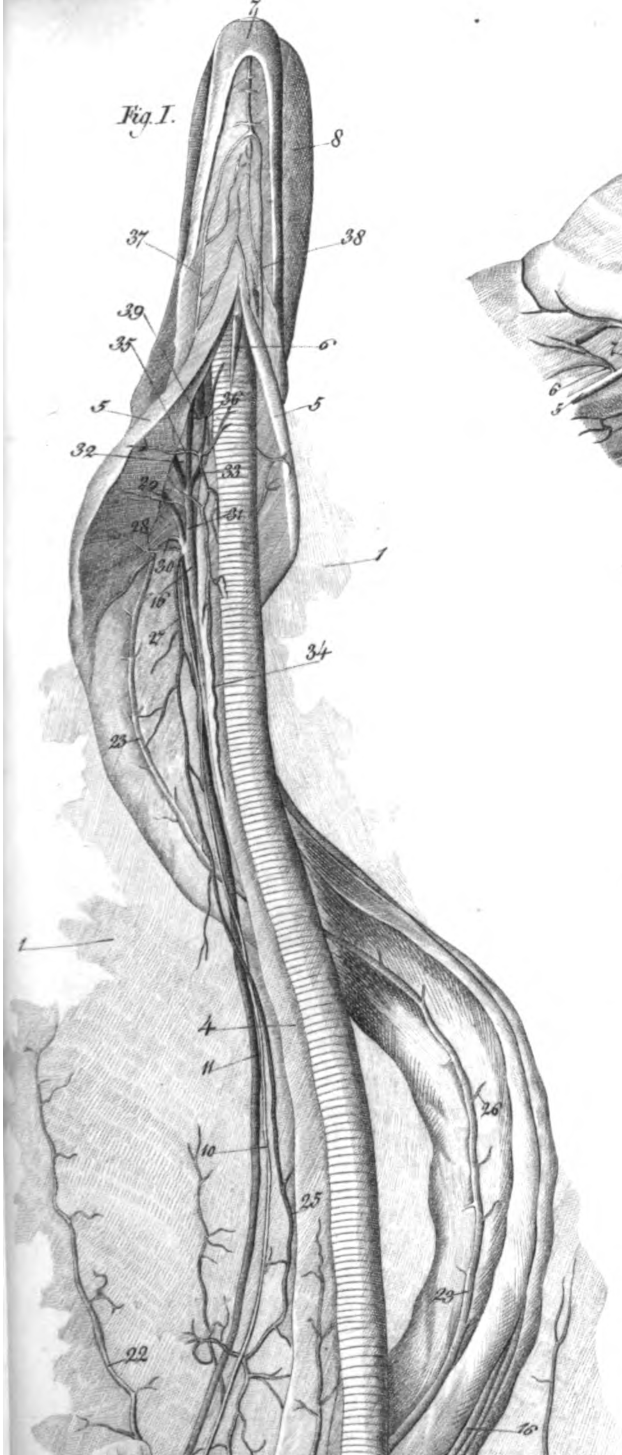


Fig. II.

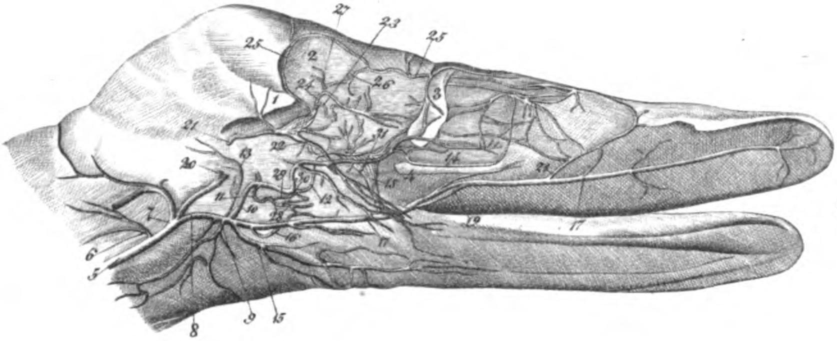


Fig. III.

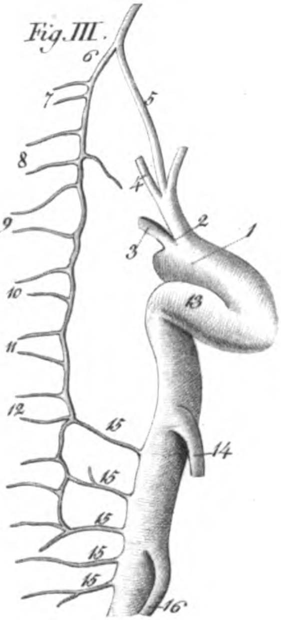
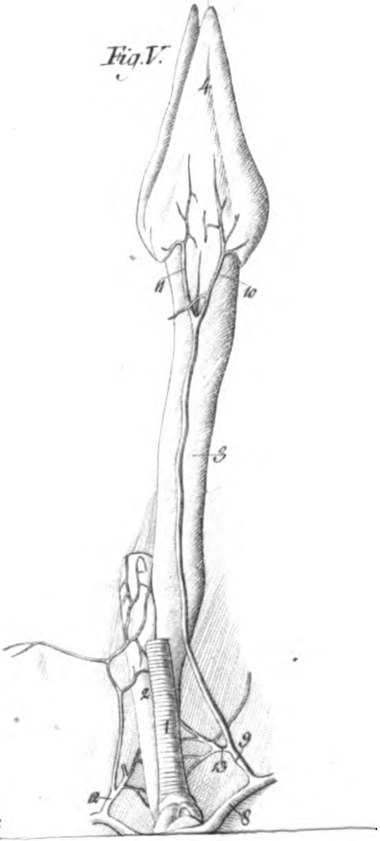
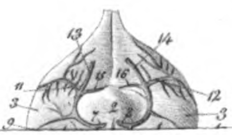


Fig. V.





DESCRIPTIO OSTEOLOGICA
CRANII MYRMECOPHAGAE
TETRADACTYLAE

DISSERTATIO
INAUGURALIS MEDICA
QUAM
CONSENSU ET AUCTORITATE GRATIOSI MEDICORUM ORDINIS
IN
UNIVERSITATE LITTERARIA BEROLINENSI
UT
SUMMOS IN MEDICINA ET CHIRURGIA HONORES
RITE ADIPISCATUR
DIE XVIII. M. NOVEMBRIS A. MDCCCXXIII.
H. L. Q. S.
PALAM DEFENSURUS EST
AUCTOR
IOANNES CAROLUS MASSMANN
BEROLINENSIS

OPPONENTIBUS:

FESSEL, MED. STUD.
RUBEN, MED. STUD.
BEHM, MED. DR.

Accedunt tabulae aeneae.

BEROLINI
TYPIS IOANNIS FRIDERICI STARCKII.

VIRO

ILLUSTRISSIMO EXPERIENTISSIMO REVERENDISSIMO

CAR. A. RUDOLPHI

PHILOSOPHIAE ET MEDIC. DOCTORI, AUGUSTISS. BORUSSOR. REGI A CONSIL. IN RE MEDIC. INTIM. ETC. ETC.

PRAECEPTORI

SUMMA PIETATE COLENDO

SUMMA QUA PAR EST REVERERENTIA ET DEVOTIONE

HASCE

STUDIORUM ACADEMICORUM PRIMITIAS

D. D. D.

AUCTOR.

Cum in eo essem, ut antiquo more dissertationem inauguralem conscriberem, et cum ex studii inclinatione historiam naturalem et praesertim anatomiam comparatam una cum arte medica maximo amore elaboraverim, Virum totius medicinae peritissimum, Illustrissimum RUDOLPHI, *Dr. physiologiae Prof. etc., de libelli elaborandi argumento precibus ursi, qui sequentem mihi proposuit materiam describendam. Quem laborem eo libentius suscepi, quo aptiorem putavi occasionem, qua Viro Benevolentissimo pro institutionibus (praeprimis de anatomia comparata nec non pathologica, quibus assidue, quoad poteram, incubui) publice gratias agam, hanc dissertationem pia mente dedicans.*

Quare Te, Illustrissime, Clarissime RUDOLPHI, *ut exiguum animi mei pignus accipias, meque favore, quo huc usque tam benevolenter me es amplexus, dignum semper habeas, modestis precibus expeto.*

Tiro quidem imperitiam ipse sentio, quam ut illi Praeceptori Illustri ceterisque Lectoribus placere me posse sperem, praecipue quod, (atque id, priusquam dissertationem incipiam, praemonendum est), cranii, quod mihi praejacuit, non dissecti internum conspectum neque delineare neque definire potui, quod ipse maxime et optavi et libentissime peregissem.

Myrmecophaga (*Ameisenbär*, *Ameisenfresser*; *Ant-eater* anglice; *fourmiller* gallice) zoologicis scrutatoribus mammalium ordinis effodientium familiae vermilinguium (1), quam *Cuvier* (2) *edentata* vocat, innumeratur. Generis character conscribitur: dentes nulli, lingua teres, extensilis, os angustatum in rostrum, corpus pilis tectum, ungues longi arcuati (3).

Tres nobis notae sunt Myrmecophagae species: M. iubata (*le tamanoir*) M. didactyla (*le fourmiller*) M. tetradactyla (*le Tamandua*) (4)

Myrmecophagam tetradactylam, cuius cranium descripturus sum, *Cuvier* (5) exponit subflavam, pilis brevibus, cauda longa nuda, quatuor in quoque pede digitis, dimidiae magnitudinis M. iubatae.

Linnaeus (6) scripsit: M. tetradactyla, palmis tetradactylis, plantis pentadactylis, cauda calva.

Brissonius (7): Myrmecophaga rostro longissimo, pedibus anticis tetradactylis, posticis pentadactylis, cauda fere nuda.

Schreber (8) eius caput ad longum gracile teresque rostrum elongatum, brevius eo M. iubatae, attamen longius eo M. pentadactylae, deorsum paululum curvatum dixit: rictum adnotat parvum, aures breves et erectas, caudam prehensilem, pilis eis corporis longioribus tectam, sed apice nudam. Pilos duros, nitidos, ex albo flavescentes, sed in medio dorso et in infimo abdomine atris mixtos esse, atque ex armo ad prymnam, in utroque latere lineam nigram enarrat. Antipedes quatuor, scelides quinque digitis exstructos esse edocet. Magnitudinem huius animalis *Schreber* determinavit, capite excepto, unius pedis, sed capitis mensuram dimidii pedis.

Erxleben (9): M. palmis tetradactylis, plantis pentadactylis, cauda calva. Longitudo corporis pedis unius cum dimidio et ultra; rostrum longum, gracile paululum deorsum curvatum. Os parvum nigrum. Oculi minuti nigri. Auriculae breves, erectae (subrotundae): Collum crassiusculum; corpus pilis splendentibus durio-

ribus, pallide flavis, in medio dorso et cruribus posticis obscurioribus. Plaga pectoralis lateralis nigra. Cauda fere longitudinis corporis, prehensilis, attenuata, pilosa, apice nuda.

Habitat Myrmecophaga in America meridionali, victu et moribus M. iubatae („lente invadit; irata caudam agitat; formicarum nidos unguibus effodit." *Erxleben* l. c. p. 95.)

1) *Illiger* prodromus mammalium et avium.

2) *Cuvier* tableau élémentaire de l'histoire des animaux.
Buffon histoire generelle naturelle T. X. p. 144.

3) *Brisson* regnum animale in IX classes distributum Lugd. B. 1762. p. 16.

4) M. myosura *Pallas.*
Tamandua — J. Brasiliensibus *Ionston. Raius.*
Tamandua americana minor. *Klein.*
Tamandua Miri et minor. *Pison.*
Tamandua minor cinerea. *Barrère.*
Tamandua formicis vescens Americana minor. *Seba.*
Lesser Ant-eater. *Charlet.*
Mieren-Eeter met veer Vingers aan de Voorpooten, vyf aan de Agterpooten — *belgice.*
The middle Ant-eater. *Pennant.*

5) *Cuvier* l. c.

6) *Linnaei* systema naturae p. 52. n. 4.

7) *Brisson*, regnum animale in classes IX. distributum. Edit. alt, Lugd. Bat. 1762. p. 16.
Gronovii zoophylacii Gronoviani fascicul. I. Lugd. Bat. 1763. p. 1. n. 2.

8) *Schreber.* *Die Säugethiere in Abbildungen nach der Natur mit Beschreibungen. Erlangen* 1775. 4to maj. II. p. 205. n. 2. tab. 68.

9) *Erxleben* systema regni animalis. Lipsiae 1777. p. 95. sq.

CRANII ADUMBRATIO GENERALIOR.

Superior cranii superficies, toto suo ambitu sine singulari eminentia, non tantum e transverso, verum etiam in directione posterioris partis ad anteriorem, planitiei exprimit subconvexae effigiem, sine impressione notatu digna. Attamen haec planities videtur minus convexa, si e latere inspicias cranium, propter parvam in medio osse, in regione coniunctionis ossium nasalium cum osse frontali, apparentem lucanationem. Cranium praeterea formam praebet perlongam [1]); frons et facies protracta est, ita ut nullis ossis frontis prominentiis tubera frontalia formentur, qua causa nulla mensura possumus uti pro constructione anguli facialis *Camperi*, cuius superior crus a coniunctione ossium nasi et frontis sive ex consueto frontalium tuberum loco usque ad maxillarem marginem superiorem diagonaliter secaret maxillam superiorem.

Cranío desuper adspecto nobís apparent ossa intermaxillaria (*Fig. I. s. s.*) ossa maxillaria superiora (*q. q.*), ossa nasalia (*p. p.*), ossa lacrymalia (*u. u.*), ossa zygomatica (*r. r.*), os frontis (*a*), ossa parietalia (*e. e.*), ossa temporum (*v. v.*).

In baseos cranii superficie inferiori ante oculos posita sunt ossa intermaxillaria (*h. h.*), ossa maxillaria superiora, ossa zygomatica (*u. u.*), ossa lacrymalia, ossa palatina (*v. v.*), os sphenoideum (*n. n.*), os occipitis (*f. l. k.*), anguli ossium bregmatis inferiores anteriores, ossis frontis pars orbitalis.

In latere videmus ossa intermaxillaria (*s*), os lacrymale (3 *n.*), os maxillare superius (*q.*), os zygomaticum (2.), os frontis (*a.*), os sphenoideum, os palati, os temporum (*w*), os bregmatis (*e*), os occipitis (*l. k. o.*).

OSSA

[1]) *Cuvier* leçons d'anatomie comparée. I. p. 228.

OSSA FACIEI.

Os intermaxillare.

(Fig. I. s. s. II. h. h. III. s.)

Dividi potest in partem facialem et partem palatinam. Facialis (nasalis s. superior) pars maior cum minore (*s.* maxillari) in obtusum rotundatum coit angulum, quem corpus ossis licet denominare: inter quos processus spatium exsistit, cuius posterius terminus margine anteriore partis palatinae ossis maxillaris superioris clauditur, quod spatium foramen incisivum exprimit, in edentatis mammalibus parvum et non procul anteriore narium apertura situm. [1])

Extrema in parte cuiusdam intermaxillaris ossis adhuc perparvum ossiculum, quod ossiculum rhinarium vocare mallem [2]), adiunctum est pro rhinarii fultura. (*Fig. I. z. z. III. t.*)

Os maxillare superius.

(Fig. I. q. q. II. x. x. III. q.)

Usque ad orbitam non adscendens propter os lacrymale inclavatum [3]) plano orbitario cavens, cum osse nasali sui lateris unitum cavato omnino aequat dimidio cono, cuius basis in loco coniuncti frontis et palati ossis, cuiusque apex cavitatis narium apertura anterior.

Pars palatina eius plana multis perparvis foraminibus est penetrata, quorum attamen duo (foramina palatina antica, *Fig. II. b. b.*) ob magnitudinem dignoscuntur, in extremitate palati ossei anteriore sita. In quolibet partis planae palatinae latere, suturae utrumque os coniungenti parallelis constat sulcus longitudinalis, et

---

[1]) *Cuvier* leçons d'anat. comp.

[2]) *Tuch* in descripitone cranii Myrmecophagae iubatae (dissert. inaugural.) p. 18. nullam de his ossiculis fecit mentionem.

[3]) *Cuvier* l. c. T. II. p. 64.

etiam in quodvis os palatinum (sed in alam, ut ita dicam, palatinam ossis sphenoidei seu palatum sphenoidale modo sinistri lateris) continuatus.

Pars facialis s. superior laevis, desuper paululum rotundata cum parte palatina s. inferiore in spinam notabilem, attamen obtusam, quod dentes et eorum alveolae desunt, concurrit; cuius spinae in termino posteriore, (infra ossis transitum in processum zygomaticum) fossa invenitur, in qua dextri lateris quatuor, laevi lateris tria dehiscunt foramina, quae ad maxillarem canalem superiorem deducunt; (*Fig. II, C. III,* 6.) cuius itaque canalis apertura anterior hoc in animali non spectat prorsum, sed deorsum.

Processibus nasalibus os maxillare superius caret, margo enim superior, quo ossi nasali adiunctum est in curvaturam retro decurrit ad suturam (ossis maxillaris) frontalem (ossis frontis maxillarem).

Infra os lacrymale in posteriori ossis maxillaris parte processus prominet zygomaticus, infra spectans, cui os zygomaticum (quod hoc in cranio negare non possumus, quamquam consuetum situm et nexum oculis non praebet) harmonia affigitur. [1])

Os maxillare superius ossi frontali, lacrymali, zygomatico, palatino in extremitate sua posteriore; nasali, quod processus nasales desunt, in margine suo superiore; maxillari ossi alterius lateris margine interiore seu palatino colligatum est. Margini anteriori os intermaxillare sui lateris adiacet. Plani palatini maxillaris posterior margo magnam reddit incisuram, quam processus maxillares partis anterioris laminarum horizontalium ossium palatinorum ingrediuntur.

Ossa nasalia.

(Fig. I. p. p. II. p. p.)

Duo parvae latitudinis ossa extrinsecus laevia, quorum vero superficiei internae margines interni quasi conchae circumflexi sunt. Margines exteriores, superio-

---

[1]) *Tuch* l. c. p. 16: „In parte posteriori maxillae superioris, infra os lacrymale, spina reperitur, quae processum zygomaticum maxillae superioris indicat, quem autem, osse zygomatico deficiente, *processum lacrymalem* nominaverim."

ribus ossium maxillarium fere harmonia conati, modice sunt arcuati. Frontali ossi per eorum processus frontales ossa nasi in incisura nasali coniuncta sunt. Interiores margines in veram harmoniam coeunt, quae vero coniunctio in extremitate anteriore paululum distat. Anteriores ossium extremitates ob musculorum nares moventium insertionem scabrae sunt, sed posterior extremitas seu frontalis latissima, ita ut tota ossis effigies ab hac ad anteriorem partem attenuata appareat.

Os lacrymale.

(Fig. I. n. III. 3n.)

Infra anteriorem ossis frontis partem situm [1]) satis magnum, inaequali excellit forma quadrangulari [2]). Externa superficies perpendiculari crista in anteriorem (facialem, *Fig. III*, 2.) et posteriorem (orbitalem; *Fig. III*, *n*) partem est divisa, qua in media crista apertura canalis lacrymalis externa reperitur (*Fig. III*, 5.).

Margines possumus indicare quatuor, quorum superior anterior marginis lateralis ossis frontis parti ante orbitam sitae, posterior vero serratus anteriori lamini orbitariae ossis frontis adhaeret. Margo inferior posterior ossi palatino, anterior inferior superiori processus zygomatici ossis maxillaris superioris conterminus est.

Eodem modo quatuor distingui possunt anguli, quorum infimus parti anteriori ossis zygomatici est confinis.

Os zygomaticum. [3])

(Fig. I. r. II. n. n. III. 2.)

Anteriorem arcus zygomatici partem, sed melius arcum infra orbitalem constituens, extremitatis anterioris dimidium externum processui zygomatico ossis maxillaris, internum angulo inferiori ossis lacrymalis coniungit, quare etiam os frontis

---

1) *Tuch* l. c. p. 16. „infra mediam partem."

2) *Cuvier* leçons d'an. II. p. 64.

3) *Tuch* l. c. p. 16. „In M. iubata os lacrymale magnum adimplet ambitum, ut magnitudo deficientis ossis zygomatici quasi in hoc transiisse videatur."

attingere nequit: posterior ossis extremitas libera, rotundata versus processum zygomaticum ossis temporum retro spectat, ita ut arcus zygomaticus non est solidus osseus. [1])

Duas cognoscimus superficies in hoc osse, internam concavam, externam convexam, tum marginem superiorem paululum arcuatum et inferiorem spina malari (*Fig. I. o. o. II. u. u.*) distinctum.

Os palatinum.

(Fig. II. v. v.)

Quod extensionem attinet, permagnum et perlongum os, cuius pars horizontalis ei ossis maxillaris superioris multo est maior, maiorem ossis partem constituens canalis nasalis parietem inferiorem condit. Inferior superficies paululum concava et laevis, veruntamen in loco suturae palatinae ad cristam longitudinalem elata est. Pars palatina (horizontalis) versus os maxillare spinam protractam construit, cuius margo externus retro et externe patet usque ad inferiorem ossis lacrymalis angulum. Posterior laminae horizontalis margo transversus non est liber, uti in homine et aliis animalibus, sed sutura crenata vel fere harmonia anteriori margini laminarum palatinarum ossis sphenoidei annexus est.

Pars orbitalis s. perpendicularis, osse lacrymali interiecto, ab osse maxillari superiore omnino separata, superficiem habet inaequalem, perpendiculariter parum convexam. Pars horizontalis et orbitalis coeuntes conformant marginem (melius spinam) obtuse rotundatum, in medio ad tuber plus ad latus egrediens, intumescens.

Posterior orbitalis laminae margo oblique antrorsum adscendens, magnae ossis sphenoidei alae, superior vero parti orbitali ossis frontis acclinatus est.

In posteriore parte suturae palatinae parva adest lucanatio, sed nullum potest inveniri foraminis palatini postici vestigium, quod in M. iubata secundum *Tuch* constat. [2])

---

[1]) *Cuvier* leçons. II. p. 25. 64.

[2]) *Tuch* l. c. p. 17.

OSSA CRANII PROPRII.

Os frontis.

(Fig. I. a. III. a.)

Osse lateraliter adspecto, altissima eius pars curvaturam exprimit, ut ita dicam sigmoideam, cuius maior depressio, sicut acie cultri in sculpta inter ambas coniuncturas ossium lacrymalium cum osse frontis: quae impressio vix notabilis lineae, priorem frontalem suturam indicantis, est indicium. [1]) Praeterea os in externa superficie altero ex latere ad alterum laeve est convexum, in parte anteriore largissimum, in medio propter orbitarum excisiones arctissimum. [2])

Pars orbitalis, frontali seu faciali brevior minorque, propter os lacrymale quasi inclavatum, perpendiculari crista, orbitam ferme in duas partes dividente, excepta, pene laevis est et concava; arcus supraorbitalis (si licet marginem, quo os frontis in orbitam modo flectitur, ita nominare, dum nullus eminens signari potest arcus (seu spina), quo margine non tantum orbita sed etiam fossa temporalis circumdatur) in temporalem ossis bregmatis cristam transit et nonnullis interruptus est immersionibus, in quarum singulis duae percipiuntur aperturae foraminum supraorbitalium. [3])

Fossa temporalis et orbita propter longam cranii structuram ossisque zygomatici abnormem statum, in unam fusae sunt lacunam, ita ut oculus una cum musculo temporali eodem in scrobe iacet, quam fossam temporali-orbitariam appellamus, a partibus orbitalibus ossis frontis et lacrymalis, nec non processu zygomatico ossis temporum et lamina orbitaria ossis syncipitis conditam. Qua constructione cranium M. tetradactylae in medio parte sic attenuatum et compressum est, ut facies et cranium proprie sic dictum non satis separata sint, cavitate enim

1) *Tuch* l. c. p. 13. „pro sutura harmonia adest."

2) *Cuvier* l. c. II. p. 25.

3) *Tuch* l. c. p. 11. „In hoc margine neque sulcus neque foramen supraorbitale observatur."

cranii ob ossis frontis structuram longe ante orbitas, partim etiam inter ossa maxillaria protensa.

Ossis frontis coniunctura in fossa temporali orbitaria fit cum osse bregmatis, in minima extensione cum osse sphenoideo, non minus cum osse palati et lacrymali; extra orbitam ossi lacrymali, tum etiam maxillari superiori coniungitur, qua in unione sutura ex inferiore ad superius et a posteriore ad anterius oblique ingressa, tum denuo retro versa incisuram nasalem [1]) efficit pro connexione ossis frontis cum ossibus nasi propriis. Itaque processus nasales ossis frontis inter ossa nasalia et maxillaria superiora collocati sunt.

Os bregmatis.

(Fig. I. e. e. Fig. III. e.)

Satis magnum, habet extensionem maiorem partis inferioris quam superioris. Ferme basin cranii attingit, parte enim anteriore inferiore cum ossis sphenoidei ala magna ad satis largam dimensionem in posteriore inferiore angulo fossae temporali-orbitariae coniunctum.

Exterior superficies superne ad inferiorem partem laevis et convexa ab anteriore ad posteriorem partem propemodum est plana, impressione supra suturam squamosam excepta. Orbitalis arcus ossis frontis in os bregmatis continuatio hoc os in duas partes dividit, quarum inferior in loco, quo os in cavum orbitate vertit et ad orbitam condendam confert, cum parte superiore angulum obtusum semicircularem format; quae vero pars orbitalis ossis bregmatis paululum aspéra et excavata.

Ossis bregmatis partis orbitalis margo anterior perpendicularis se posteriori plani orbitalis ossis frontis unit, inferior margo alae magnae ossis sphenoidei annexus est. Utrumque os sutura vera coniunctum est inter se. Situs et ceterae coniuncturae uti in homine inveniuntur.

---

1) *Tuch* l. c. p. 14. „Spina nasalis hoc in osse est longior latiorque quam in hominis cranio."

Os temporum.

(Fig. II. i. s. Fig. III. u. v. w.)

Pars mastoidea (*Fig. II. t. Fig. III. w.*), magni ambitus, tamen vix notabilem habet processum, ad cuius radicem anteriorem aditus seu foramen auditorium externum (*Fig. III. x.*) positum est. Uti in carnivoris haec mastoidea pars ad formam bullae osseae perfecte cavae dilatata est, cavitatem tympani augentis, qua causa magis eminet hoc in cranio quam in osse temporum M. iubatae [1]) ubi haec maior partis mastoideae extensio intumescentia laterali plani palatini ossis sphenoidei compensata est.

De parte petrosa hoc in cranio, cum occulta iaceat, nihil referre licet.

Pars squamosa maxime depressa est. Eo in loco, quo superior eius margo seu parietalis ex postico antrorsum descendens cum anteriore in fossa arbitraria concurrit, brevissimus observatur processus zygomaticus, in latere interno suae radicis mediae seu magnae ossis sphenoidei alae affinis, quippe qui tam remotius in anteriore extremitate partis squamosae oritur: post propeque quem processum zygomaticum, sed parvae tantum parti marginis eius inferioris propria, plana, longitudinalis, notatu vix dignis, terminis marginalibus clausa planities articularis situm tenet.

Os sphenoideum.

(Fig. II. n. o.)

Sicuti in homine, ita etiam in osse sphenoideo M. tetradactylae quatuor describendae sunt partes, corpus scilicet, alae magnae, minores, quae vero absconditae, et processus pterygoidei. Alae magnae (*Fig. II. o.*) ita sunt adiectae, ut earum anterior pars attenuata antrorsum inversum formet acumen, angulo inferiori posteriori laminae orbitalis ossis frontis coniunctum — ita hae mediae seu magnae alae locum tenent, ut longior earum margo superior retro leniter deorsum vertatur, et

---

[1]) *Tuch* l. c. tab. II. fig. 1.

primo laminae orbitalis magnae parti ossis bregmatis, tum interiori margini partis squamosae ossis temporum annexus sit.

Inferior maiorum alarum pars seu basis retro spectat, et mox in palatum se convertit introrsum.

Alae inferiores, hominis processus pterygoidei, mediis marginibus confluunt (*Fig. II. n.*) posticam portionem palati ossei construentes, his in animalibus fere usque ad condyloideos occipitis processus porrecti [1]). Alarum maiorum, ubi introrsum flectitur, inferior margo in palatum transit, et posteriori ossium palatinorum margini consociatus est [2]).

Processus iam dicti pterygoidei seu alae inferiores media in parte baseos cranii sutura, illius ossium palatinorum laminas horizontales coniungentis continuatione, confliguntur; quae vero sutura in posteriore huius palatini plani sphenoidalis fine ad fissuram dilacerata est (*Fig. II. g.*).

Illas inter sphenoidalium alarum laminas palatinas et inferiorem superficiem baseos ossis occipitis et mediae partis s. corporis ossis sphenoidei vacuum exsistit spatium, cum cavitate narium concurrens et posticam canalis nasalis aperturam confirmans, ita ut choannae, solis ex ossibus occipitis et sphenoidali compositae, usque ad occipitis basin retro promotae sint.

Os occipitis.

(Fig. I. k. Fig. II. k. l. k. Fig. III. k.)

Posteriorem cranii cavitatem tegens uti in homine partes ei sunt condyloideae, basilaris et occipitalis.

Partes

---

[1]) *Cuvier* l. c. p. 64. „Les apophyses pterygoides sont remplacies par deux lames, qui se continuent avec les os palatins, et se joignent l'un à l'autre au dessous pour prolonger le canal des narines jusqu'au près du grand tron occipital."

[2]) Nullo modo os intumescit tubere, uti *Tuch* l. c. tab. II. fig. 1. h. in cranio M. iubatae depinxit, quam ossis inflationem false denominat *bullam osseam*.

Sic etiam *Wiedemann* (*Archiv für Zoologie und Zootomie*) in M. tetradactylae cranio descripto bullam osseam ad ossis sphenoidalis alas adnotat, nihil de maiore extensione processus mastoidei enarrans, verum etiam eadem in demonstratione perseveravit, cranium, quod describit, integrum non fuisse.

Partes condyloideae (*Fig. II. k. k. Fig. III. o.*) situm habent mutatum ob foramen magnum retro versum, cuius ad latera positae sunt; ceterum fere eandem quam in humano cranio figuram praebent. Foramina condyloidea anteriora permagna ferme processuum origines penetrant anteriores.

Pars occipitalis linea semicirculari (*Fig. III. l.*: superiore; inferior deest) in spinam notabilem producta (*Fig. I. l. Fig. II. l.*) in duas planities, in angulum obtusum convergentes, dividitur, quarum posterior seu inferior ad foramen protenditur, anteriore superiore ossibus bregmatis per suturam lambdoideam coniuncta.

Foramen magnum occipitale (*Fig. II. a*) processibus condyloideis parte occipitali inferiore et basilari cinctum, quadrangularum ambitum exhibit cum angulis rotundatis.

Pars basilaris (*Fig. II. f.*) corpori ossis sphenoidei connata, in superficie inferiore laevis et pene plana cernitur, sed marginibus lateralibus paulatim elevatis etiam ad choannas conformandas confert, quae eo modo lateraliter includuntur.

M a n d i b u l a.

(Fig. III. y. Fig. IV.)

Duabus ex partibus tenuissimis gracilibus coniuncta est, anteriore in extremitate cartilagine interposita connatis, quarum dimidiarum concretio angulum conficit maxime acutum.

Singularum dimidiarum interna superficies concava aperturam posteriorem canalis maxillaris inferioris (*Fig. IV. ε.*) nobis offert, cuius de lumine in superficiei externae parte anteriore (*Fig. III. 4.*) certiores fimus. Margo superior, quod dentibus caret, laevis, nec non inferior. In loco processus coronoidei modo tuber parvum adest obtusum (*Fig. III. z. Fig. IV. β.*), pro condyloideo spina elongata (*Fig. III. 1. Fig. IV. α.*), cuius planities articularis satis magna oblique extra et retro versa, cum processus sui margine posteriore in angulum coit acutum.

* * *

Cranio M. tetradactylae descripto, nunc demonstrandum est, quo ab iis *M. iubatae* et *didactylae* distet.

Cranium M. didactylae, e latere inspectum, maxime est curvatum; os frontis et occipitis in regione suturae sagittalis inter ossa parietalia angulo acuto insiliunt, qua ossium dilatatione multo brevior fit ossium bregmatis sutura sagittalis.

Myrmecophagae iubatae cranium proprium fere aequalis est latitudinis, quae amplitudo cranii M. tetradactylae et didactylae modo in regione ossium parietalium reperienda, ut plurimum vero in M. didactyla.

In M. tetradactyla ossa cranii proprii maximam et longissimam partem constituunt, faciei ossibus solummodo dimidium longitudinis cranii omnis conficientibus. Cranium proprium M. jubatae aequalem fere longitudinem faciei implet, praecipue ossis frontis dimidia parte extremitatibus frontalibus (posterioribus) ossium maxillarium superiorum inclusa.

Processus zygomaticus ossis temporum, respectu magnitudinis cranii, satis magnus in M. didactyla: sic etiam in M. iubata longus esse videtur, sed pro cranio proprio semper parvus erit demonstrandus. In M. iubata et didactyla magis prorsus directus est quam in tetradactyla.

Ossa nasi iubatae M. contrarie formata sunt quam tetradactylae et didactylae, quorum extremitas frontalis largissima; sed in illa extremitas nasalis magis extensa est. Minor dilatatio extremitatum frontalium ex introitu processus nasalis ossis frontis inter ossa nasalia.

Ossium lacrymalium pars facialis in M. iubata multo major quam orbitalis; in M. tetra- et didactyla pars facialis orbitali aequalis. Apertura canalis lacrymalis superior valde retro spectat in M. iubata, sed in tetra- et didactyla omnino sursum.

Fossa orbitalis M. didactylae cum osse frontis marginem supra orbitalem plane expressum condit. In M. iubata fossa orbitalis pro cranio minima, in M. didactyla maxima.

Processus zygomaticus ossis maxillaris superioris in M. iubata deest; attamen in didactyla, quamquam osse zygomatico caret, reperitur, ad quem processum formandum os lacrymale magnam partem confert.

Maximum signum, et characteristicum, cranium M. didactylae a ceteris discernens, est defectus plani palatini ossis sphenoidei, quare choannae, uti in aliis bestiis, parte horizontali ossium palatinorum, processibus pterygoideis et corpore ossis sphenoidei componuntur. Sed initium formationis illius deficientis plani palatini spina acutissima adest in utroque latere ex choannis usque versus foramen magnum occipitale protracta.

Pars palatina ossium maxillarium superiorum in M. didactyla maxime eminentem producit cristam, in palatinam quoque suturam ossium palatinorum continuatam.

Bulla ossea. Illa ossis intumescentia, quam *Tuch* l. c. p. 8. (Tab. II. fig. 1. *h.*) depinxit, nullo modo ea esse potest, quamquam eius cavitas bullam osseam (ossis temporum) propriam augens, in huius cavernaculum transit, nam illa (quae nihil aliud quam plani palatini ossis sphenoidei intumescentia lateralis) ab hac vera bulla ossea harmonia disiuncta est, et omnino alae pterygoideae ossis sphenoidei annumeranda est. Quam ob rem in M. didactyla hic tumor osseus abest; in tetradactyla tantum vestigium istius tumoris apparet.

Ossa inter maxillaria amborum craniorum M. didactylae, quae comparanda praeerant, perdita erant.

Mandibula M. didactylae habet processum coronoideum longe maiorem, quam tetradactyla et iubata, retro curvatum acuminatum. Eodem elongatior et acutior videtur posterior mandibulae angulus in M. didactyla, quo in angulo mandibulae corpus et processus condyloideus (in M. didactyla tali plus quam in alia Myrmecophaga aequans) coeunt.

M. iubatae mandibula pro processu coronoideo tantum intumescentiam ad latus evadentem ad oculos ponit.

De *Orycteropo* (Myrmecophaga L.) *capensi*, quamvis propter maxillas dentibus utentes ex ordine Myrmecophagarum remoto, attamen de eius dentibus hic quid dicendum est. Omnes nempe auctores, qui de orycteropi cranio scripserunt, modo de dentibus molaribus mentionem faciunt; sed in Museo zootomico Regio oculis mihi cranium subiectum est, cuius margo dentalis in utroque latere dente minimo, quem ex figura caninum (s. dentem molarem spurium) habere malim, exstructus est. Cceterum dentium molarium structura interna (si transverse dissecantur) intercisioni cannae hispanicae aequat, dum alius ad alium appositus est canaliculus minimus perpendicularis. Uti in animalibus ruminantibus et rasoribus dentes nulla finiuntur vera radice.

EXPLICATIO TABULAE.

Fig. I. Delineatio cranii a vertice.

a. Os frontis.
b. Processus nasales ossis frontis.
e. ossa bregmatis.
g. sutura coronalis.
i. sutura lambdoidea.
k. os occipitis.
l. spina occipitalis externa.
n. ossa lacrymalia.
o. processus malaris ossis zygomatici.
p. ossa nasi.
q. — maxillaria superiora.
r. — zygomatica.
s. — intermaxillaria.
v. processus zygomat. oss. temporum.
x. canalis lacrymal. apertura superior.
z. cornua nasalia oss. intermaxillarium.

Fig. II. Cranii basis.

a. foramen magnum occipitis.
b. — palatinum anterius.
C. canalis maxillaris apert. anterior.
c. — — — posterior.
d. foramen condyloideum.
e. — iugulare.
f. pars basilaris ossis occipitis.
g. fissura inter laminas palatinas oss. sphenoidei.
h. foramina incisiva.
i. os temporum.
k. processus condyloideus.
l. spina occipitalis externa.
m. foramen lacerum.
n. laminae palatinae ossis sphenoidei.
o. ala magna ossis sphenoidei.
p. foramen ovale.
q. orbita.
r. foramen opticum.
s. superficies articularis ossis temporum.
t. bulla ossea ossis temporum.
u. processus malaris ossis zygomatici.
v. lamina horizontalis ossis palati.
x. — — — maxill. superioris.

z. processus zygomat. ossis temporum.
α. foramen mastoideum.
β. ossa intermaxillaria.

Fig. III. Cranium ex latere conspectum.

a. os frontis.
b. processus nasales ossis frontis.
c. foramen opticum.
d. pars ossis frontis orbitalis.
e. os bregmatis.
f. sutura sagittalis.
g. — coronalis.
h. — squamosa.
i. — lambdoidea.
k. linea semicircularis occipitalis.
l. spina occipitalis externa.
n. ossis lacrymalis paries orbitalis.
3n. os lacrymale cum apertura canalis lacrymalis.
3. ossis lacrymalis paries facialis.
o. processus condyloideus.
p. ossa nasalia.
q. — maxillaria superiora.
r. processus zygomat. ossis maxillar superioris.
s. ossa intermaxillaria.
t. cornua nasalia ossium intermaxillarium.
u. pars squamosa ossis temporum.
v. processus zygomaticus ossis temporum.
w. pars mastoidea ossis temporum.
x. foramen acusticum externum.
y. mandibulae superficies externa.
z. processus coronoideus mandibulae.
1. — condyloideus.
2. os zygomaticum.
4. canalis maxillaris inferioris apertura anterior (externa).
5. Apertura canalis lacrymalis superior.
6. Apertura canalis maxillaris superioris anterior.

Fig. IV. Mandibulae superficies interna.

α. processus condyloideus c. plano articulari.
β. processus coronoideus.
γ. extremitas mandibulae subtus curvata.
δ. spina aspera.
ε. canalis inferioris maxillaris apertura posterior.

Tab. II. Cranii M. didactylae conspectum a vertice, ex latere, eius basin et mandibulae dimidiam partem explicat.

CURRICULUM VITAE
EX DECRETO
ORDINIS MEDICI ADIECTUM.

Ego, Joannes Carolus Massmann, Berolini anno millesimo septingentesimo nonagesimo octavo patre, jam beato, Joanne Christophoro, horologiopoeo, et matre Maria Elisabetha e gente Hübneriana natus, parentum cura, doctrinis, quibus aetas puerilis instrui solet, absolutis, in gymnasio Berolinensi Fridericiano litteris, quae ad humanitatem pertinent, eruditus sum, indeque seminarii medico-chirurgici Friderico-Guilelmiani alumnorum numero adscriptus, utriusque medicinae studiis me dedi. Tum per annum in nosocomio caritatis, et quo peracto, cohorti militari assignatus, per biennium chirurgi munere functus sum. Quo munere relicto in numerum huius universitatis civium Octobri m. 1819. receptus sum.

Logicen, Ethicen, Psychologiam et mathesin *Beatus Kiesewetter* me docuit. Audivi in botanice *Ill. Rudolphi* et *Link*; in physices et chemiae expositione, nec non in pharmaciae explanationibus *Clar. Turte*, *Ill. Hermbstaedt* et *Ill. Errmann*, atque *Ill. Knape* de osteologia. De zoologia *Ill. Lichtenstein* et *Clar. Eysenhardt* frequentavi. In omnibus, quae ad anatomiam, tam hominis, quam comparatam et pathologicam pertinent, duces mihi fuerunt *Ill. Rudolphi* et *Knape*. Interfui praelectionibus de physiologia *Ill. Rudolphi*, *Generos. a Koenen*, *Ill. Koreff*, non minus *Clar. Osann*, nec non de pathologia generali et speciali et semiotice *Celeberr. Hufeland*, *Ill. Horn* de pathologia speciali et morbis syphiliticis; *Excellent. a Koenen* et *Ill. Berends* materiae medicae et *Ill. Knape* artis formulas concinnandi et medi-

cinae forensis praecepta mihi tradiderunt. In therapia generali quam speciali *Ill. C. W. Hufeland, Fr. Hufeland, Beat. Formey* praeceptoribus gavisus sum. Chirurgiam generalem et specialem atque ophthalmiatricen me docuerunt *Ill. Graefe* et *Cel. Kluge*, cuius etiam de arte obstetricia tam theoretica quam practica praelectionibus interfui. Excellentissimor. virorum, *Beat. Mursinna*, qui etiam fascias imponendi artem me docuit, et *Graefe* in curationibus manu faciendis propositiones audivi. Exercitationes clinicas tum medicas tum chirurgicas frequentavi *Ill. C. W. Hufeland, Horn* et *Kluge*.

Tentamine et examine rigoroso coram gratioso medicorum ordine rite peractis, defensaque dissertatione, spero fore, ut summi in utraque medicina honores in me conferantur.

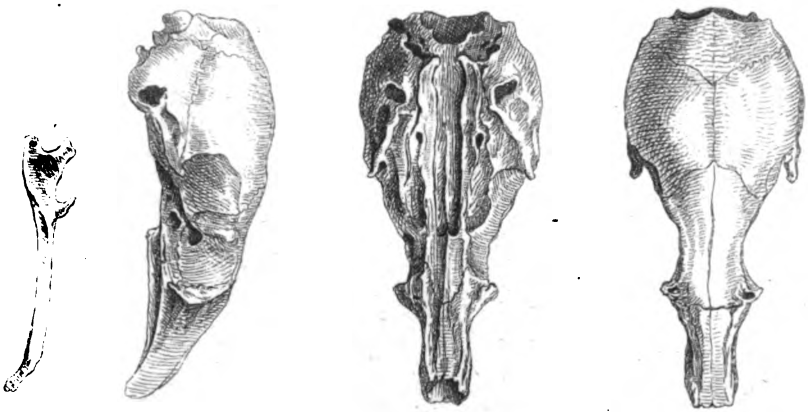
THESES DEFENDENDAE.

I. *Inter arthritidem et rheumatismum nihil interest.*

II. *Nulla suppuratio nisi ex inflammatione.*

III. *Nulla inter varias inflammationes differentia essentialis; ergo una tantummodo exsistit inflammatio.*





MYRMECOPHAGA DIDACTYLA.

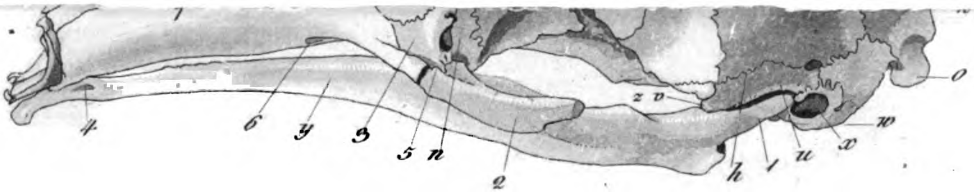
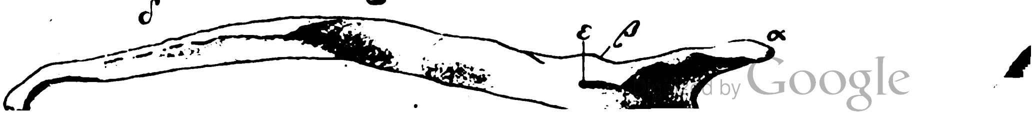


Fig. IV.



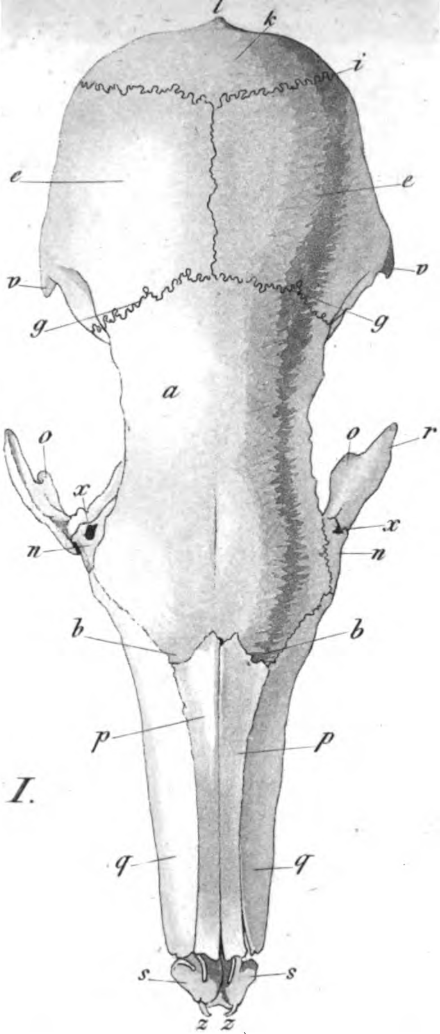


Fig: I.

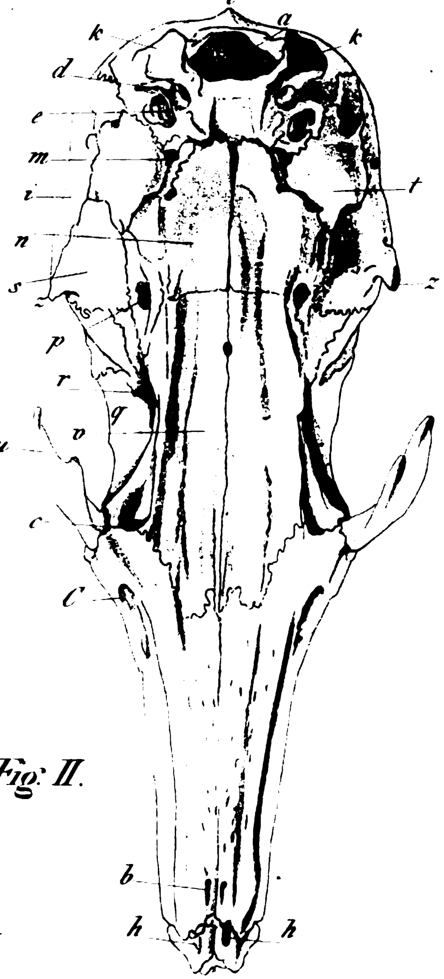


Fig: II.

Fig: III.

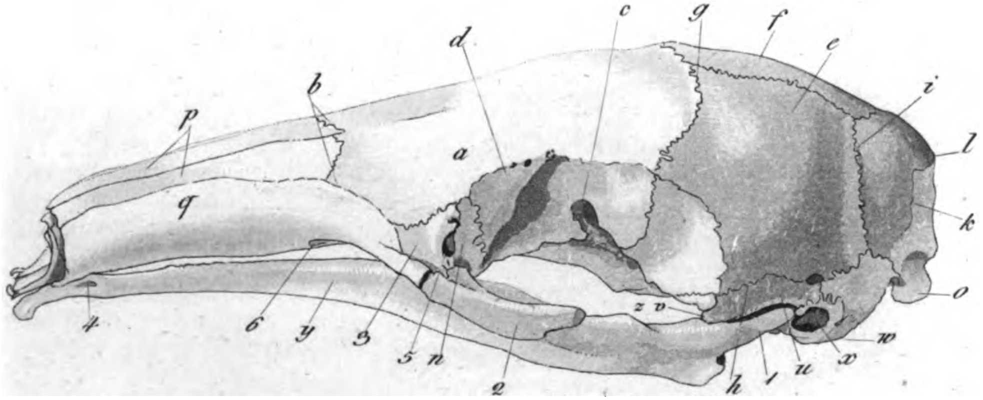


Fig: IV.



OBSERVATIONES QUAEDAM
DE
SALAMANDRIS ET TRITONIBUS.

DISSERTATIO
INAUGURALIS ZOOTOMICA,

QUAM

CONSENSU ET AUCTORITATE

ORDINIS MEDICORUM GRATIOSI

IN

UNIVERSITATE LITTERARIA BEROLINENSI

PRO SUMMIS

IN MEDICINA ET CHIRURGIA HONORIBUS

RITE OBTINENDIS

DIE XXII. M. APRILIS A. MDCCCXXVIII.

H. L. Q. S.

PUBLICE DEFENDET

AUCTOR

CAROL. THEODOR. ERNEST. DE SIEBOLD,

HERBIPOLITANUS.

OPPONENTIBUS:

Ed. DE *SIEBOLD*, MED. DR.

G. BENEDIX, MED. CAND.

G. NOELDECHEN, JCTO.

ACCEDIT TABULA AENEA.

BEROLINI,

LITTERIS AUGUSTI PETSCHII.

VIRO

CELEBERRIMO, EXPERIENTISSIMO, DOCTISSIMO

JOANNI FRIDER. BLUMENBACH,

MED. DR. ET PROF. MAGN. BRIT. REG. A CONSIL. MED. SUP. ORD. GUELPH. COMMENDATORI,
PLURIMARUM ACADEMIARUM ET SOCIETATUM LITTERARIARUM SODALI ETC. ETC.

PRAECEPTORI SUO HONORATISSIMO

HAS STUDIORUM PRIMITIAS

PIO GRATOQUE ANIMO

D. D. D.

AUCTOR.

LECTORIBUS S.

Non sine aliquo timore primitias meas vobis trado, publicoque submitto judicio, quae animi anxietas in eo facile erit excusanda, qui prima in litterarum campo locupletissimo scribendi subit pericula. Eo magis haec mea perturbatio augetur, quum eandem fere mihi elegi dissertationis materiem, quam nuperrime Cel. *Adolph. Funk* libro doctissimo summaque instructo elegantia illustravit. Manet vero solatium tristemque me arrigit, infinita esse naturae opera divina atque immensa, nec primo semper intelligenda adspectu, semperque adhuc quaedam relinqui humano ingenio perscrutanda atque disquirenda. Quibus confisus haec pauca conscripsi de Salamandra terrestri, imperfectam quidem rudemque opellam, ita, ut multa adhuc indaganda et observanda sint reliqua: qua tamen observationes quasdam de admirando hoc animali Gottingae institutas notatu digniores publicavi. Decet enim tironem, naturam magis sequi, ejusque regulis in conscribendis libellis obtemperare, quam novas statuere theorias, nulla gaudentes veritate, aut ea, quae decies jam repetita sint, aliis solum-

modo ornata verbis obtrudere lectori. Leges vero naturae sempiternae vigent, nec aliter hanc almam omnium rerum matrem intueri potuit *Hippocrates*, quam nostri aevi medici eam observant, si mente omni hypotheseon farragine libera contemplantur naturam.

Benevolo igitur animo has pagellas excipiatis, quibus non nisi benignum vestrum judicium aliquod pretium conciliare valeat. Me vero viris illustrissimis *Blumenbach* et *Rudolphi* pro ea, quam in me hunc libellum exarante ostenderunt, humanitate atque consilii sui benevolentia, summis obstrictum esse gratiis, palam huc profiteor! Neque minus viri, per quos ditissimo Bibliothecae regiae Gottingensis inclytae thesauro uti licuit, maximis me sibi obligaverunt officiis.

Valete, L. B. atque studiorum meorum primitiis favete. Scrips. Berol. IV. April. A. MDCCCXXVIII.

CAPUT I.

DE SALAMANDRAE TERRESTRIS CORDYLIS.

In nova fert animus mutatas dicere formas
Corpora.

Ovid.

§. 1.

Res est notissima, omnia fere Batrachiorum genera primo vitae spatio metamorphosin quandam subire, in aliamque semper mutari formam, usque ad perfectum corporis sui statum. Sunt quaedam species, inprimis ranae, et his affines, quae varias atque numerosas exhibent formas: aliae autem simpliciori quodam modo mutantur, quorum ad numerum Salamandra terrestris est referenda. Cordylus Salamandrae terr. recentissime natus [1]) et natu major metamorphoseos fini jam propior [2]), figura formaque inter se fere aequales inveniuntur, nisi eos colore et magnitudine corporis adauctisque branchiarum ramusculis discernas.

1. SPIRACULA BRANCHIALIA CORDYLORUM.

§. 2.

Organa natatoria, branchiae, et spiracula branchialia maxima et gravissima nobis ostendunt formae externae discrimina, quibus Salamandram adultam ab ejus cordylo dignoscere possumus. De spiraculis branchialibus primo sermonem facere liceat, quum haec organa neque delineationibus neque accurata descriptione hucusque sat nota sint.

Cordylorum cutem in regione colli inferiore disjungit fissura transversa, exordium suum sumens a radicibus branchiarum [3]).

---

1) *Funk:* de Salamandrae terrestris vita, evolutione, formatione. Berol. 1827. fol. Tab. III. Fig. 27. a.

2) Fig. 2.

3) Fig. 1. et 2. *, Fig. 3. a. Fig. 19. f.

Illa cutis pars, quae pellucide superficiem maxillae inferioris ambit [1]), nusquam nexum habet cum subjacentibus musculis nisi in margine maxillae inferioris, ita ut, cordylis sub aqua morantibus, de collo distet [2]) et aquae intercurrenti praebeat locum; sed in cordylo manu ex aqua prehenso difficillime illa fissura cognosci potest, cuticula ad collum se reclinante. Illi cuticulae debet nomen operculi branchialis, quod jam viri praeclarissimi *Rusconi* et *Brocchi* ei adjudicarunt [3]). Operculi margo, qui vergit ad Salamandrae corpus in cordylis natu minoribus arcus figuram monstrat, ita ut rima arcuata appellari possit [4]); paullatim vero hac forma relicta [5]), rima in majoribus animalculis in rectam lineam mutatur.

Sub hoc operculo [6]), a corpore, ut descripsimus, sejuncto, spiracula inter arcus branchiales cartilagineos sita sunt; naturali statu ab operculo branchiali teguntur et ea incisa et reflexa ob oculos veniunt [7]). Spiracula in utroque latere quatuor adsunt [8]), quibus fauces perforantur, et aqua ore a cordylis inhausta protrudi potest.

2. OS HYOÏDEUM CORDYLORUM.

§. 3.

Os hyoïdeum cordylorum (rectius cartilago hyoïdea), cui arcus branchiales cartilaginei sunt annexi, valde discrepat ab eodem osse Salamandrae

---

1) Fig. 3. b. 2) Fig. 1. et 2. *

3) Degli organi della circolazione delle larve delle Salamandre acquatiche, Pavia 1817. fol. min. pag. 9. „Le otto aperture branchiali sono coperte interamente dalla pelle della testa, la quale verso il collo si ripiega internamente, e ripiegandosi forma una larga e grossa falda, che in queste larve fa l'uffizio di coperchio branchiale.“

4) Fig. 3. a. 5) Fig. 4. a.

6) Quod operculum branchiale in nullo cordylorum Tritonis statu desideratur, quamquam *Rusconi* in celeberrimo libro suo: Amours des Salamandres aquatiques (Milan. 1821. fol.), illius vix ullo verbo memores nos fecit; jam in cordylis recentissime ovo elapsis cutem in colli regione inferiore fissam vidi, et *Rusconi* ipse cordylum optime depinxit (in lib. cit. tab. III. Fig. 6. M. a.,) cujus in collo fissuram illam dignoscere potes. *Axolotl, Proteus Mexicanus,* eodem instructus est operculo, vide: *Humboldt* observations de zoologie et anatomie comparée. Paris 1811. fol. tab. XII. Fig. 1. et 3. *Everard Home* an account of the organs of generation of the *Mexican Proteus*. London, 1824. 4to. Tab. I. Fig. 1. et 2.

7) Fig. 5. 8) Ibid. a. b. c. d.

adultae. Ossicula quindecim, cum ossibus branchialibus, cartilaginem hyoïdeam constituunt [1]).

1) Basis ossis hyoïdei ossiculo cuneato formatur [2]).

2 - 3) Cornua majora sive anteriora [3]) ligamentis basi ossis hyoïdei affixa sunt.

4 - 5) Cornua minora sive posteriora [4]) cum basi articulum constituunt.

6 - 7) Duae columellae [5]), arcus branchiales suffulcientes, basi ossis hyoïdei articulo conjunctae sunt.

8 - 9) Primis longissimisque arcubus branchialibus [6]) utrinque sunt articulationes, prima cum columella, secunda cum cornu minore. Sustentant branchiam primam in utroque latere.

10 - 11) Secundi arcus branchiales [7]) cum columellis et arcubus branchialibus tertiis articulos ineunt atque branchias secundas portant.

12 - 13) Tertii arcus branchiarum [8]) secundis arcubus et sequentibus ossibus conjuncti sunt.

14 - 15) Quarti et ultimi arcus branchiales [9]) cum antecedentibus arcubus tertiam branchiam sustinent [10]): qui arcus in cordylo vix discernendi sunt, quia integumento communi circumdantur.

§. 4.

Omnes arcus branchiales in parte concava dentibus instructi apparent, secundus tertiusque arcus duplicem habet dentium seriem; dentes vero arcubus branchialibus non insident, sed illi inhaerent cuti, qui e cavo oris proveniens arcus, vaginae instar circumdat. Partem convexam et externam cu-

---

1) Fig. 17. In Tritonis larvis os hyoïdeum, cum arcubus branchialibus, septendecim habet ossicula, vide *Rusconi* et *Brocchi* della circolazione delle larve delle Salamandre acquatiche, Fig. 5.

2) Fig. 17. a. 3) Ibid. b. 4) Ibid. c.

5) Ibid. d. 6) Ibid. e. 7) Ibid. f.

8) Ibid. g. 9) Ibid. h.

10) *Cuvier* (Vorlesungen über vergleichende Anatomie, übersetzt von *Meckel*, lib. IV. pag. 191.) illis arcubus in *Axolotl* eandem tribuit functionem: „Ausser dem findet sich hinten ein festgewachsener Bogen, der, in Verbindung mit dem dritten, den dritten Kiemenbüschel unterstüzt.“ *Proteus* e *Batrachiis* caudatis solus quarto caret arcu, vide: *Humboldt* observations de Zoölogie, tab. XIII. Fig. 5. 6. 7. 8. *Rusconi* e *Configliachi* del Proteo anguino. Pavia 1819. fol. min. Tab. IV. Fig. 1. et 3.

jusque ossiculi membrana semilunata pellucidaque ambit [1]), cujus pars libera, cordylo sub aqua versante, fluctibus movetur, et e fissura cutis supra descripta paene prominet. Cordylo in terram translato istae membranae se appropinquant et spiracula claudunt.

3. APPARATUS MUSCULORUM AD ARCUS BRANCHIARUM MOVENDOS.

§. 5.

Cordyli branchias suas parum commovere possunt. Celeberrimus *Cuvier* loquitur de musculis duobus Protei Mexicani [2]) ad branchias elevandas et detrahendas; eosdem ob eorum subtilitatem in cordylis illis haud satis observare potui, qua de re eos acuratius describendi animus mihi non est, licet de iis praesentibus haud dubitem.

Commodissimo autem musculorum apparatu cordyli instructi sunt, ut arcus branchiales, more piscium, modo distendere modo claudere valeant. Quatuor ad hunc finem spectantes musculos in utroque latere inveni.

1) Adductor arcuum branchialium (sive musculus trifidus) [3]) oritur in radice arcus quarti et cuilibet caeterorum arcuum transmittit ramum muscularem, qui tuberculo, radici arcuum illorum insidenti, inseritur.

2) Abductor arcuum branchialium superior (sive musculus branchio-

---

[1]) Numerus arcuum, series dentium et illae membranae pellucidae plane ejusdem sunt conditionis ac in nostro Salamandrae terr. cordylo, cujus descriptionem huc aggredimur, in Axolotl, (vid. *Cuvier* recherches sur les reptiles douteux in *Humboldt*: observations de Zoologie, Tab. XII. Fig. 3. et 4. pag. 112. „Il y a quatre arceaux comme dans les poissons, ce qui supposeroit cinq ouvertures, mais le quatrième est collé immédiatement au tronc. Les deux arceaux intermédiaires ont, du côté de la bouche, deux rangs de dentelures pointues; mais le prémier et le quatrième n'en ont chacun qu'un seul rang. Les quatre arceaux portent en dehors chacun une crête membraneuse tranchante etc.") et in Tritonum cordylis (vid. *Rusconi* et *Brocchi* della circolazione delle larve delle Salamandre acquatiche. pag. 9.

[2]) *Humboldt* observations de Zoologie, pag. 115.

[3]) Fig. 5. e et Fig. 17. l. *Cuvier* descripsit eundem musculum in Proteo Mexicano (Vorles. über vergleich. Anat. lib. IV. p. 229. et *Humboldt* observations de Zoologie tab. XII. Fig. 4. nro. 4. et 5., pag. 115. „Les arcs des branchies sont rapprochés l'un de l'autre par une muscle, dont l'attache postérieure est à l'extremité inférieure du dernier, qui s'avance sous celle des trois autres arcs, et leur envoie à chacun une languette."

mastoïdeus) [1]) oritur e regione processus mastoïdei (*Funk*) et fini superiori arcuum trium priorum infigitur. Arcus quartus cute obtectus ad latus immobilis est.

3) Abductor arcuum branchiarum longus [2]) originem capit a parte inferiore cornu majoris ossis hyoïdei atque ad finem superiorem arcus primi ascendit.

4) Abductor arcuum branchiarum brevis [3]) progreditur e parte inferiore cornu minoris et columellae, ad tuberculum arcus primi tendit. Abductores tres nunc descripti simulcum contrahuntur, arcus priores de collo detrahunt, quod facillime ex eorum situ et decursu intelligi potest.

§. 6.

Spiracula illa primum adspiciens obstupui de similitate, quae inter cordylos et pisces osseos intercedit. Qualis vero usus spiraculis cordylorum sit tribuendus, per longum tempus animum meum occupavit; nunc credo, spiracula et apparatum musculorum, ad illa claudenda atque aperienda, pluribus respondere commodis.

Mobilitas arcuum permagnam faucium dilatationem permittit, qua cordyli maxima ciborum frusta devorare possunt. Inhauriunt undas magno impetu et sic praedam iis innantem sine labore arripiunt, dentibus concavi lateris arcuum prohibentibus, ne praeda prehensa spiraculis elabatur [4]). Piscis opercula sua continue claudit et aperit, ut semper novas aquae undas ore inhaustas branchiis subvehat. Cordylus Salamandrarum eandem necessitatem desiderat; aquam branchiis circumfundentem perpetuo renovandi, quod duplici modo perficere possunt. Aquae enim locum, cui gas oxygenium jam detrahebant, aut mutant aliamque undarum regionem petunt, pabulo isto

---

1) Fig. 6. a.

2) Fig. 5. f., Fig. 17. i., Fig. 6. d.

3) Fig. 5. g., Fig. 17. h. *Cuvier* eundem commemorat in Proteo Mexicano. Vid. ejus Vorles. über vergleich. Anat. Lib. IV. pag. 229. et *Humboldt* in: Observations de Zoologie. Tab. XII. Fig. 4. No. 3. pag. 115. „un petit muscle fixé d'un côté à l'extrémité inférieure des branches hyoïdes et qui se porte en arrière jusque sous le prémier arc des branchies, auquel il s'attache vis-à-vis de la languette du précédent."

4) Nihilominus cordylum aliquando tali voracitate lumbricum vidi deglutire, ut hic per spiraculum quoddam protrusus sit.

vitae abundantem: aut uno eodemque loco remanentes commotione solummodo arcuum branchialium aquam perturbant et novam hoc motu recreantemque aquae copiam sibi acciunt. Quod ad usum cordylos raro confugere animadverti, quia fons, in qua eos observavi, celerrime et sine mora profluens semper novas advexit undas; sed eo saepius illi cordyli arcubus commovendis usi sunt, quos domi portatos vasibus imposueram aqua repletis, imo complures cordylos saepissime coëgi omni temporis momento ad arcus branchiales movendos, cum eos in angustum cylindrum coarctavi, perpaucam liquoris copiam capientem, ita ut tenuis aëris oxygenati pars mox esset consumta.

4. DE VI CORDYLORUM REBUS ADVERSIS SE ADAPTANDI.

§. 7.

Qua admirabili Salamandrae terr. cordyli vi quoddam incommodum casu oblatum evitare et quibusdam conditionibus insolitis se accommodare possint, sequentes duae observationes a me factae narratu dignae ostendent.

OBSERVATIO PRIMA.

Pulmones cordylorum improviso vices branchiarum suscipiunt.

Die undecimo Mensis Junii anni MDCCCXXVI. plures cordylos (magnitudine pollicis et semis) [1]) e fonte limpidissimo regionis Gottingensis cepi et in vase aqua fontana repleto domum tuli. Domum reversus obstupui, videns, cordylos branchiis splendidissimis exornatos certis spatiis caput suum ex aqua emergere et aërem haurire, ritu Tritonum adultorum, qua in actione iis commotio arcuum branchialium magno adjumento erat. Quos cordylos, dum in fonte habitabant, talem respirandi rationem exercere nunquam observavi. Quis fuerit stimulus, qui cordylos impulerit, ut pulmonum functionem tam subito excitarent, tunc temporis momento vix explicare mihi potui. Davus fui, non Oedipus. Sed post breve tempus hoc aenigma solvere potui. Nam postero die branchiae eorum non amplius turgescebant tali magnifico splendore, quali in fonte excelluerunt, et tertio die adeo erant collapsae, ut

---

[1]) Nullo alio vestigio distinguere potui eos a cordylis vix natis nisi majori statura et pulchrioribus branchiis. Vid. Fig. 1. et *Funk* in Libr. cit. Tab. III. Fig. 28. a.

omnes branchiarum ramulos vidisset corrugatos atque obtusos [1]. Fissuram ad spiracula ducentem in iis semper patentem vidi.

Aquam e puteo haustam, in quam cordylos captos domi imposui, solam causam illorum commutationis fuisse persuasum habeo, quod sequentibus argumentis evincere conabor.

Nemo est, qui dubitet, quin omnia animalia, branchiis instructa, gas oxygenium non ex aqua ipsa hauriant, sed aëre aquae admisto utantur, e quo pabulum vitae depromant.

In fonte novis semper undis prosiliente viventes cordyli perpetue ab integris undis alluuntur; mirandum igitur non est, cordylos illos captos, quibus in fontis suavissimi locum nonnisi parvum spatium liquore puteano repletum substituere potui, defectum necessarii alimenti aërei brevi tempore sentiisse, aliumque sibi vivendi modum quaesivisse. Certe obiissent, nisi cupiditas aëris oxygenati eos stimulasset ad pulmonum usum, qui hucusque in cavo abdominis erant absconditi omni actione privati [2], et subito e somno excitati nunc desideratum oxygenium sibi acquirere studebant.

Branchiis in dies magis magisque corrugare vidi, ita ut trunci solummodo tres brevissimi in utroque latere, omnibus fere ramulis lateralibus resorptis, ultimis diebus mensis Junii remansissent. Tali in statu per aestatem et hiemem viguerunt in museo meo, dum cordyli in fonte relicti alium vitae genus sequebantur.

Sexto enim die mensis Augusti fontem nominatam adii et cordylos in eo habitantes vidi immutatos, nisi magnitudinem corporis adauctam (longitudinem pollicum duorum) huc numeres. Per nonnullorum cutem jam vestigia macularum flavarum, quibus Salamandra terr. adulta tam eximie est ornata, pellucentes vidi. Nunc animum attendi ad cordylorum motus, omnes fere otiosi in fontis fundo quiescebant, ut jam prius observavi, illis locis proximi, ubi e saxis aqua prorumpebat, ut maxime recreante fontis parte frui possent, sed nullo tempore ullus ascendit et aërem ore suo hausit.

Quam observationem me non semel fecisse, palam profiteor; nova docuerunt exempla, rem me non fefellisse: cordyli enim fonti erepti quam ce-

---

[1]) Attamen in his truncis circulationem sanguinis oculo armato admiratus sum.

[2]) Pulmones in cordylis vix natis reperiuntur tenerrimis et vacuis sacculis similes.

lerrime pulmonibus suis semper utebantur, branchiarum functione extincta, ita, ut primis diebus mensis Septembris jam trunci obtusi locum branchiarum ramulosarum obtinerent et pulmones in summa vitae suae vigerent actione, dum eorum socii, in patrio suo fonte natantes, branchiis suis adhuc essent instructi.

Quam observationem si penitiori submittimus disquisitioni, maximam naturae sapientiam agnoscere cogimur, qua et his animalculis vitae suae conservandae stimulum tribuerit, iisque vim inseverit, multis momentis nociferis proprio resistendi Marte.

OBSERVATIO SECUNDA.

Repentinus transitus cordyli aquatilis in animal terrestre.

Diversis temporibus mensis Junii et Augusti plures cordylos vix e fonte captos in terram posui: quibus, ut commodius observare possem, quid iis accideret, in fundo vasis vitrei humefacto musco munito, novam designavi sedem. Primum huc et illuc inquietissimi perreptarunt, et loca humidissima quaerentes, in quae capita sua cum branchiis abscondiderunt. Mox autem sentierunt branchias suas a functione desistere et brevi tempore post pulmones eorum aëri hauriendo pares fuerunt; gulam enim sursum deorsumque eos levare cognovi; quippe qui gulae motus in omnibus Batrachiis caudatis et incaudatis observatur, si per longius tempus aërem deglutiunt. Ad hanc respirationem novam sublevandam cutis spiracula operiens (§. 2.) haud parum contulit. Branchiae et crista natatoria dorsi caudaeque se corpori cordylorum reclinaverant. Tribus diebus praeterlapsis regiones spiraculorum, dorsum, caudaque, crista natatoria reclinata obtecta, maxime tumescebant. Branchiae antea sanguine turgentes nunc jam usque ad tres truncos evanuerant, et cutis totius corporis nigriori pertincta erat colore. Animalcula ipsa tristia, locum suum vix mutabant; unum eorum manibus prehendi, ut melius intelligerem metamorphosin, quam regio spiraculorum perpessa fuisse videbatur, sed quamquam cautissime cum tetigissem, attamen animam paucis momentis post exspiravit. Mirandum non est, minimo tactu cordylo vitam esse ereptam: patet enim, animal quoddam, in quo gravissimae commutationes et maximae perturbationes fiunt, quam aegerrime externos impetus pati posse, sic eruca aut chrysalis, ad metamorphosin parata, tactum

mi-

minimum tolerare nequit, et certe etiam animalia illa aquatilia, animantia terrestria si fiunt, branchiasque omnino deponunt, gravissimis subjecta sunt commutationibus.

Alium eorum post hebdomadem secundam oculis meis accuratius perlustravi, manusque meas absque damno admovi. Tumorem evanescere, caudamque rotundam magis accipere formam vidi: truncos tres in utroque latere, reliquias branchiarum paulatim imminescere observavi [1]).

Rima cutis nunc obliterata in transverso collo plicam illam formabat, quae in omni Salamandrae et Tritonis specie branchiis dejectis observatur et locum prioris fissurae ad spiracula ducentis in aetate jam maxime provectis semper adhuc designat [2]). Parvam adhuc aperturam, ad fauces perducentem post quemlibet truncum in utroque latere reliquam inveni, quae corporis conditio in spiraculis Protei anguini et Sirenae lacertinae eadem reperitur.

Post tres autem hebdomades illi cordyli in animalia terrestria commutata erant [3]).

Cutem, quae antea, cordylis sub aqua viventibus, fusco erat colore, nunc nigerrimam maculae aurantiacae et distinctis terminis finitae exornabant, quae in illis adhuc in aqua viventibus flavae et obscure terminatae observantur. Cauda nunc rotunda, dorsum planum, crista illa natatoria privatum. Duae illae majores glandulae occipitales, quibus Salamandra a Tritone ut Bufo a Rana differt, et illa series glandularum duplex, quae ab occipite usque ad caudae apicem in dorso Salamandrae terr. decurrit, magis magisque erupuerant, ostia sua cutanea nigris punctis significantes. Nullum vestigium branchiarum et spiraculorum, nisi plica jam supra laudata, adfuerat. Commutationes vero non solum ad colorem et figuram externam, ad materiem animalium illorum, pertinuerant sed etiam ad mores. Cordylorum enim natura erat alacer et vivax, nunc in animalia terrestria conversi tarde et segniter se movebant.

---

1) Fig. 7.

2) Plicam istam cutaneam depingebant *Rusconi*: Amours des Salamandres aquatiques. Tab. II. Fig. 2. et Tab. IV. Fig. 8. Tritonis nigri, *Rathke*: Beiträge zur Geschichte der Thierwelt. Danzig 1820. 4to. fasc. I. über die Urodelen, Tab. I. Fig. 1. Salamandrae terrestris.

3) Fig. 8.

Cum jam in aestatis medio cordylos ad branchias dejiciendas et optimo cum successu ad mutationem in animalia terrestria coëgissem, me ad fontem, patriam eorum contuli, ut inquirerem, quo in statu cordyli in illa viventes se haberent. Septimo decimo die Septembris cordyli parum mutati in aquae fundo versabantur, eorumque branchiae adhuc candidissime turgescebant. Plurium cordylorum longitudo pollicum duorum et semis fuerat, color cutaneus appropinquare ad illum Salamandrae adultae inceperat [1]). Glandulae occipitales duae majores apparebant perspicuae. Numerus cordylorum haud imminutus.

Ex eo tempore usque ad vigesimum sextum diem mensis Novembris mihi non occasio fuit, fontem illam adeundi; et proh dolor! illo die nec ullum in fonte cordylum inveni: omnes ex oculis aufugerant. Quando e fonte discesserunt, accurate indicare nequeo: sed in medio mensis Octobris, cordylos loca subterranea investigasse, ut hic somno hyberno habito sequenti vere e latebris, in animalia terrestria mutati procederent, persuasum habui. Salamandrae adultae eodem tempore, quo cordylos se abdidisse suspicor, e terrae superficie in intimam terram recedunt.

Natura cordylis Salamandrae terr. certum tempus (spatium septem mensium?) [2]) praescripsit, quo branchiis respirarent, sed revera spatium longius, quam illud a viro illustr. *Rusconi* in Tritonis cordylis observatum [3]). Causae externae minime cordylos se removere coëgerant, fons enim semper limpido liquore scatebat, ita ut branchiae nihil desiderare potuissent; neque frigus nimium tunc advenerat, neque alimenta cordylorum evanuerant, quibus mense Novembris etiam fons large abundabat [4]).

---

1) Fig. 2.

2) Spatium a mense Aprilis usque ad Octobrem. In mense Aprilis et Maji plures Salamandras captas parere vidi.

3) „Le germe de la Salamandre, qui avoit été pondu le 23 avril sous la forme d'un petit globule, n'avoit plus le 27 juillet la moindre trace ni des branchies, ni des fentes branchiales." Amours de Salamandres aquatiques. p. 51.

4) Gammarum pulicem (*Rösel's* Insektenbelustigungen Vol. III. Tab. 62.) haud rarum in fontibus prope Gottingae illo tempore adhuc inveni, quo cordyli esurientes se libentissime delectant. Tali modo illi cordyli et Tritones, in quorum intestinis saepissime cancros istos inveni, tanti hostes eorum esse videntur, quantus Axolotl est illis cancris in lacubus Mexicanis (*Cuvier* in *Humboldt*: observations de Zoologie. pag. 116.).

Quos vero cordylos fonti ereptos domi alui, status sui, quem praescripsit natura, omnino sunt obliti; branchiis enim corrugatis, sex tantummodo truncis cum paucis ramulis relictis (§. 7.), per novem mensium spatium nullam eos subire mutationem observavi, quin per totum fere annum quosdam immutatos vidi, fissura ad spiracula ducens semper aperta fuit, crista natatoria non evanuit, quod in Tritonum captivorum excellentissimis cristis natatoriis fieri solet. Moriebantur tandem mense Martii anni MDCCCXXVII, me Berolinum petente, quum per totam hiemem in cubiculo meo bene valuissent, ita ut affirmare conar, illos cordylos captos, si eos semper sub aqua viventes in museo meo habuissem, nunquam ad perfecti animalis statum pervenisse. Tanta est accommodatio cordylorum Salamandrae terrestris, ut quibusdam sub conditionibus praesentibus, primum suum cordylorum stadium brevius aut longius reddere possint, Tritonum contra cordyli in rite prosequenda perfecta sua forma nunquam turbari possint [1]).

CAPUT II.

DE EVOLUTIONE SALAMANDRAE TERRESTRIS.

„Conditur in tenebras altum caligine coelum."
VIRG.

§. 9.

Theoria vera et omni numero absoluta, quae generationis negotium historiamque evolutionis ovuli humani exponat, nondum constructa est, neque physiologiae, neque anatomiae studia virorumque acutissima ingenia, ad nostrum usque tempus vigentia, nodulum hunc Gordianum solvere caliginemque dissipare potuere. Haud clarior ceterorum animalium evolutionis historia: quantopere enim, ut uno solummodo utar exemplo, dissentiunt physiologi de tunicae Erythroidis et vesicae Allantoidis functione, quin nonnulli

---

1) Vid. *Rusconi* et *Brocchi* della circolazione delle larve etc. p. 43. No. 4. „Se per contrario si tenta quest' esperienza in una larva di Salamandra, che non sia molto lontana da quel termine, in cui deve accadere la sua trasformazione; sia che si condanni al digiuno o si tenga sott' acqua si osserva ch'essa, sebben con molta lentezza, pure non lascia di trasmutarsi in animale perfetto."

sunt, qui earum praesentiam omnino negent, alii contra utramque tunicam foetui humano tribuunt, aut alteram utram in ovulo humano esse contendunt. Natura vero omnipotens accusanda non est, quae gravissimum et maxime admirandum suum opus, evolutionis seminis, oculis nostris longissime removit; summam meret gratiam, quod illo mysterio condito, ingenio humano semper aliquid indagandi et speculandi remaneat!

Ratio evolutionis Salamandrae terr. iisdem obtecta est tenebris, majoribus adhuc quam ceterorum amphibiorum, quas tenebras me paullulum dissipasse, non audeam confiteri: rem igitur plane silentio transiissem, nisi me facturum operae pretium credidissem ostendentem, quibus momentis ratio evolutionis Salamandrae terrestris ab illa aliorum animalium se differat, et ex quibus causis obscurior reddatur.

§. 10.

Quamquam Salamandra terrestris viva nascatur: ratio tamen ejus evolutionis eam Tritonis ovipari magis adaequare videtur, quam illam ceterorum amphibiorum viviparorum, Embryonem enim Salamandrae terrestris [1]) si conferas cum illo Tritonis [2]), miram similitudinem inter utramque invenies. Gravissimum vero discrimen inter utramque speciem in eo est quaerendum, quod Salamandrae ovula albumine carent, et Trito prius ovuli velamenta relinquit, et in inferiori, quam Salamandra, formationis gradu vitam suam absque ullo auxilio alieno propagare potest; ovum Salamandrae vero majori abundans vitelli copia oviductum intrat.

Occasio, Salamandram in primis evolutionis stadiis observandi, mihi oblata non est, quare narrare non possum, quem ordinem extremitates progerminantes sequuntur, ex imagine quodam, qua illustrissimi *Rathke* opus est ornata [3]), elucere videtur, pedes anticos, ut in Tritonibus, prius quam posticos gigni.

§. 11.

Mense Septembris incipiente in uteris Salamandrarum terr. foetus valde

---

1) *Funk*, l. c. Tab. III. Fig. 22.

2) *Rusconi*: Amours etc. Tab. III. Fig. 30. A.

3) *Rathke* de Salamandrarum corporibus adiposis ovariis et oviductibus, eorumque evolutione dissertatio. Berol. 1818. 4to. Fig. 27.

evolutos [1]) reperi, formam condylorum, abdomen vitello extensum si exceperis, distinctissime cum branchiis, spiraculis, pedibus etc. imitantes. Sacculus vitellaris in cavo abdominis eorum contentum erat, quin vestigium umbilici investigaretur. Teguminibus abdominalibus rescissis sacculus vitelli apparebat in medio geniculum referens [2]); tubi alimentarii pars superior paulum curvata [3]), pars inferior sine flexione [4]) observabatur. Utraque pars intestinorum tam paullatim e duobus diversis sacculi vitellaris locis oriebatur, ut neque initium intestinorum neque finis sacculi vitellini distingui posset. Sacculum vitelli cum vesica umbilicali si comparemus, illustrissimos viros *Blumenbach* [5]), *Cuvier* [6]), *Emmert* [7]), *Jörg* [8]), *Meckel* [9]), *Oken* [10]), aliosque sequentes, primordium intestinorum foetus Salamandrae terr. e vesica umbilicali capere, elucet, et opinio celeberr. virorum *Kieser* [11]), *Meckel* [12]), *Oken* [13]), tubum intestinalem in humana embryone e vesicula umbilicali progigni, certissime in Salamandram quoque transferri potest. In reliquis amphibiis, genere Batrachiorum excepto, et in avibus sacculus vitellinus semper a tubo intestinali disjunctus vasisque omphalomesenraicis solum annexus est; illis va-

---

1) Fig. 18. et 19. 2) Fig. 19. a. 3) Ibid. b. 4) Ibid. c.

5) Institutiones Physiologiae. Götting. 1821. p. 489.: „vesicula umbilicalis in humanis ovulis chorion inter et amnion visenda, mihi quidem non tam allantoidi, quam tunicae erythroïdi, quae in nonnullorum mammalium conceptu extat, aeque ac vitellari sacco pulli incubati analoga videtur.“

6) Règne animal. Paris 1817. 8vo. Tom. I. p. 76.: „Les foetus de mammifères ont au moins dans les premiers temps de la grossesse une vésicule analogue à celle qui contient le jaune dans les ovipares etc.“

7) *Reil's* Archiv für Physiologie. Tom. X. 1810. Fasc. 1. pag. 69.: Das Nabelbläschen ähnelt in mehrern Hinsichten der gefässreichen Dotterhaut der Vögel.

8) Physiologie des Menschen. Leipzig 1815. Tom. I. pag. 249.: „Der Dottersack selbst ähnelt der Darmblase (Nabelbläschen) des Säugthieres etc.“

9) Beiträge zur vergleichenden Anatomie. Leipzig 1808. Tom. II. pag. 7.

10) Die Zeugung. Bamb. u. Würzb. 1805. pag. 150.

11) Ursprung des Darmkanals aus der vesicula umbilicalis dargestellt im menschlichen Embryo. Götting. 1810. 4to.

12) *Reil's* Archiv für die Physiologie. Tom. IX. 1809. Fasc. 3. pag. 421.: über die Divertikel im Darmkanale.

13) Beiträge zur vergleichenden Zoologie etc. Fasc. I. et II. Bamb. u. Würzb. 1806-1807.

sis ductus vitellaris ad intestina in volucribus accedit [1]), in lacerta autem et colubro viri celeberr. *Emmert* et *Hochstetter* pro ductu vitellari ligamentum tenue invenerunt [2]). In Salamandra vero terrestri, ut jam descripsi, res alias se habet.

§. 12.

Salamandris adultis apertis vesica (ita dicta) urinaria semper animum meum occupavit, quae majorem aut minorem liquoris limpidi copiam continens nunquam non ruberrimis vasis, praesertim venis, abundabat, et tunicae erythroidi haud dissimilis erat.

Qua similitudine in suspicionem inductus sum, illam vesicam revera erythroidem esse et fini cuidam in Salamandris adultis remanenti respondere; quam opinionem eo magis mihi affirmavit crebriorum exemplorum observatio, tales remanere quibusdam animalibus partes ad foetum quidem pertinentes, per totam vitam. Tunicae erythroidis pars inferior remanet lacertae agili et angui fragili [3]) ad vesicam urinariam (?) formandam [4]). Servatur glandula Thymus, nonnullis mammalibus somno hyberno subeuntibus per totam fere vitam incolumis [5]), foramen ovale pluribus in mammalibus aquaticis interdum patet [6]): et denique diverticulum in nonnullis avibus e pristino ducto vitellari ortum huc referre liceat [7]).

---

1) *Samuel* de ovorum mammalium velamentis dissertatio. Wirceburgi 1810. pag. 84. „Ad finem vergente incubatione per ductum suum immittit (vitelli membrana) in intestina vitellum.“

2) *Reil's* Archiv. Tom. X. 1810. Fasc. 1. Untersuchung über die Entwicklung der Eidechsen. pag. 111.: „Bei den Eidechsen, (auch bei der Natter) konnten wir nie einen Dottergang wahrnehmen, weder während ihrer Entwicklung im Ei, noch gleich nach derselben.“

3) *Emmert* et *Hochstetter*. Ibid. pag. 113.: „Der cylindrische Fortsatz, vermittelst dessen sich das Chorion der Eidechsen wie das der Vögel in die Cloaca des Thieres einsenkt, erhält sich bei den erstern auch noch in dem erwachsenen Zustande des Thieres.“ pag. 114. „Eben dies ist in einem noch höhern Grade bei den Blindschleichen der Fall, in denen sich dieser Fortsatz, auch noch im erwachsenen Zustande derselben, in Gestalt einer beträchtlich grossen, wurmförmigen Blase auftreiben lässt.“

4) Nunquam in illa nec lacertarum nec anguium acidum uricum reperi, etsi cloaca earum illo renum secreto plena fuisset.

5) *Carus*: Zootomie. Leipzig 1818. pag. 574.

6) *Meckel* in *Cuvier*: Vorlesungen über vergleichende Anatomie. Tom. IV. pag. 37.

7) *Meckel*: Beiträge zur vergleichenden Anatomie. Tom. II. pag. 50.: „Der kleine

Cum autem foetus Salamandrae diligenter inquisivissem, nihil erythroidis tunicae instar cognovi, nec in foetibus, nec in cordylis vix natis illam vesicam urinariam detegere potui, quam et sagacissimus noster *Funk* in iis non observavit [1]). In cordylis longitudinis pollicis et semis [2]) illam vesicam minimam inveni, quippe quae per anum inflata formam cordatam ostendit, sed nondum super cristam ossium pubis prominet; in cordylis vero pollices duos longis inflata ista vesica supra cartilaginem ypsiloideam prospicit, paucisque vasis est ornata. Facile quidem intelligi potest, munus illius vesicae in adultis incipere, sed certe ejus usus haud satis patet: longe alii adhuc, quam urinae reservandae fini respondet: cur enim tanta ei vasorum abundantia?

§. 13.

De sexus organis nil nec in foetibus nec in cordylis minoribus observare potui. Septembris mense primum illud corpus adiposum, quo plurima Amphibia sunt instructa, formae lineae tenuis et coloris lutei adspexi [3]) in cordylis pollices duos longis, Salamandra igitur organis sexualibus carens nascitur, et per totam cordyli statum absque certo genere vivere videtur.

§. 14.

Aliud adhuc est phaenomenon in Salamandris notatu dignissimum, sed mihi hucusque non satis clarum: in foetibus mense Septembris repertis longitudinis linearum sex vitellum jam valde consumtum inveni, et tam parva ejus copia supererat, ut vix ad perfectam formationem et foetuum conservationem per hiemem sufficere potuisset. Cordylis, domi ante oculos meos incipiente Majo natis, longitudo pollicis et linearum duarum fuit, et vitellum in intestinis haud inveni [4]). Quo auxilio in ultimis mensibus foetus isti, vi-

---

Vorsprung am Krummdarm endlich (Spur der ehemaligen Verbindung des Darmkanals mit der Nabelblase) findet sich nach *Needham* und *Maitre Jean* das ganze Leben hindurch bei allen Vögeln, vorzüglich aber den Wasser- und Sumpf-Vögeln."

1) L. cit. pag. 35. §. 65. „Vesicae sic dictae urinariae, ne vestigium quidem vidi."

2) Fig. 1.

3) Celeberr. *Rathke* eodem tempore corpus adiposum luteum observavit in cordylis Tritonum: de Salamandrarum corporibus adiposis etc. pag. 3.: „Simul etiam color ejus citreus sub mensem Septembris in cordylis Sal. cristatae in luteum, in cordylis Sal. taeniatae et alpestris in aurantiacum plus minusve saturatum transit."

4) Omnes cordylos Salamandrae terrestris semper macros et jejunos enasci vidi,

telli parva copia instructi et placenta carentes, crescunt et servantur? Natura forsitan foetus, matre hyeme dormiente, ad similem soporem cogere vult, et eo minor nutrimenti copia porrigit, eorum evolutione ad Octobrem usque plane perfecta. Vere tepido mater e somno excitata primam suscipit curam, foetusque maturitatem jam dudum adeptos in loco incolumi deponit.

§. 15.

Julii mense duos uteros Salamandrarum terr. ovis (sedecim usque ad viginti in singulo) repletos observandi, occasio se mihi obtulit, an illa foecundata essent nec ne, in dubio mihi fuit. Rationem et tempus foecundationis in Salamandris nos plane ignoramus. Illustr. vir *Rathke* ex analogia organorum sexualium eam similem credit foecundationi Tritonum [1]). Aquam vero Salamandrae, et mares et foeminae intrare coactae essent, si ejus verbis fidem habere possemus, nam aqua auxiliante solum talis foecundatio perficeretur [2]). Sed nullo tempore Salamandrae in aqua inveniuntur, neque mares ad semen emittendum, neque foeminae ad foetus edendos et semen aquae admixtum ano resorbendum.

§. 16.

Doleo, me per breve tantum tempus Gottingae moratum, illa momenta e Salamandrarum historia non satis adhuc indagavisse, spero autem, fore, ut in posterum alii Academiae Georgiae Augustae cives denuo Salamandram mirabilem examinent, nobisque, quantum possint, solvant quaestiones: 1) quo modo, quo tempore et quo loco mas Salamandrae terr. foeminam foecundet? 2) utrum Salamandrae gravidae ad parendum in aquam intrent nec ne? 3) qua ratione sanguis foetuum in utero absconditorum sine erythroide et placenta eorum vitae servandae idoneus reddatur?

CAPUT III.

---

aves contra, lacertae et angues tanta vitelli copia instructae sunt, ut primis diebus post partum cibo facile carere possint, de vitelli reliquiis viventes.

1) Beiträge zur Geschichte der Thierwelt. Pars I. Ueber die Urodelen. pag. 97. „Ich vermuthe aus ihrem mit dem der Tritonen im Ganzen harmonirenden Baue, dass ihre Begattung ebenfalls und auf gleiche Weise als die der Tritonen im Wasser erfolge."

2) *Spallanzani* Versuche über die Erzeugung der Thiere und Pflanzen. Leipzig 1806. Pars I. pag. 63.

CAPUT III.

DE MUSCULORUM APPARATU IN SALAMANDRA TERRESTRI ADULTA AD LINGUAM ET OS HYOIDEUM MOVENDUM.

„Nunc, qui fit, uti passus proferre queamus,
Cum volumus, varieque datum sit membra movere."
LUCRET.

§. 17.

Nulla fere in Salamandra pars invenitur, cujus structura tam complicata et artificiosa appareat, quam musculi ad linguam et os hyoïdeum movendum: sin autem cogites, Salamandram, in omnibus motibus suis tardissimam, non solum lentis lumbricis limacibusque segnibus frui, sed etiam a natura esse designatam ad muscas sive culices fugaces capiendas, facillime intelliges fines, ad quos ille musculorum apparatus tam artificiose constructus pertinet. Musculi, quos nunc descripturus sum, ita sunt dispositi, ut una eorum pars os ample aperiat, altera linguam et os hyoïdeum, cui illa annexa est, cum impetu protrahat, et tertia pars os hyoïdeum cum lingua, cujus viscoso muco praeda adhaeret, celerrime rejiciat; cum omnes hi musculi uno fere eodemque momento agunt, Salamandra ad praedam suam capiendam tardissimo gradu accedens, satis tuto illam arripere potest.

§. 18.

Primum memoro ossiculum proprium, a scriptoribus hucusque praetermissum, quod ossis hyoïdei instar nullo loco cum reliquo sceleto est conjunctum. Trabeculam osseam formans [1]) lateri oesophagi anteriori externoque transverse inhaeret eo loco, quo glottis oesophagum penetrat, et in medio inter os hyoïdeum et cor est situm [2]). Infracta nobis ista trabecula apparet, et e duobus cruribus aequalibus composita cernitur.

In cordylis vix natis hoc ossiculum jam adest, sed aliam habens formam tenuemque cartilaginem constituens. Utrumque crus brevissimum est et angulus inde compositus in tertium crus abit [3]). In illis Salamandris par-

[1]) Fig. 9.
[2]) Fig. 12. et 13. K.
[3]) Fig. 11. et Fig. 5. h.

vulis, quas ad animalia terrestria coactas (§. 8.) post sex menses dissecavi, ossiculi crura lateralia longius se extenderant et crus medium brevius est factum [1]).

Idem ossiculum frustra in Tritonibus adultis investigavi, nec in Tritone nigro, nec taeniato neque igneo illud inveni [2]).

Ossiculum vero cum aliorum animalium ossium structura comparans, rudimentum laryngis in eo vidi: quum in regione glottidis a natura esset collocatum, novi nominis inventi gloriae haud cupidus, „ossiculum thyreoïdeum" nominavi.

§. 19.

Quamquam os hyoïdeum Salamandrae adultae jam satis esset delineatum [3]), nihilominus exactissimam ejus et in hoc opello curavi imaginem [4]), ut melius cum osse hyoïdeo cordyli comparari possit. Vix crederem illa duo ossa [5]) inspiciens, unum ex altero esse ortum, sed cum os hyoïdeum [6]) illarum Salamandrarum, quae modo per sex menses in terra vixerant, accuratius explorassem, singulas illorum ossium partes aequales sine omni difficultate invenire potui.

In istis Salamandris, quas tunc cordylos in terram transtuli (§. 8.), mensibus sex praeterlapsis, os hyoïdeum ex novem ossiculis compositum fuit; tres ultimi arcus branchiales, in utroque latere omnino erant resorpti, et ex primis arcubus partes inferiores solae exstiterant [7]), columellarum finis posterior liber erat, arcubus secundis carens. Si paulatim articuli ejus ossis concrevissent, rudimento arcus primi non resorpto, et columellarum apices liberi si cum cornubus minoribus coaluissent, forma ejusdem ossis hyoïdei Salamandrae adultae procreata esset.

---

1) Fig. 10.

2) In Tritonum cordylis illud ossiculum adest, sed metamorphosi peracta disparet. „La disparition de ce petit osselet est ce qui accomplit la metamorphose." *Rusconi*: Amours des Salamandres aquatiques. pag. 59.

3) *Funk* l. c. Tab. 2. Fig. 17.

Townson de amphibiis partis primae, de respiratione, continuatio. Gotting. 1795. 4to. Tab. I. 1.

Cuvier Vorlesungen über vergleichende Anatomie. Tom. III. Tab. II. Fig. 9.

Carus Zootomie. Tab. XIII. Fig. 3. a.

4) Fig. 15. 5) Fig. 15. et 17. 6) Fig. 16. 7) Fig. 16. e.

Musculi adductores et abductores arcuum branchialium cum arcubus aut evanescunt aut in alios commutantur musculos in Salamandra adulta.

§. 20.

Cute gulam Sal. adultae obtegente replicata stratus trium musculorum ob oculos venit; primus musculus est mylohyoïdeus [1]), e labio interno maxillae inferioris progrediens; secundus oritur e latere externo tuberculi articularis ossis quadrati [2]), et fibris divergentibus collum transverse obducit [3]), cui nomen constrictoris faucium externi; tertius, constrictor faucium internus, a parte posteriore tuberculi articularis ossis quadrati provenit, musculum triangularem formans, qui partim musculis illis nominatis tegitur [4]). Omnes tres musculi media in linea longitudinali gulae et colli se fibris tendineis conjungunt, ita ut quasi lineam albam constituant. Tam intime cuti annexi sunt, ut difficillime scalpello ab ea disjungi possint. In cordylis illi tres musculi cutanei vix animadverti possunt propter tenuitatem, praesertim in medio gulae; ob hanc rem cutis eo loco, operculum branchiale formans (§. 2.), pellucida est [5]). Cordylis crescentibus magis magisque operculum branchiale musculique illi se evolvunt, et simul fissura branchialis semilunaris in lineam rectam mutatur. (§. 2.)

Illi musculi cutanei tam diu sejuncti apparent a musculis subjacentibus, quam fissura branchialis adest.

Situs illorum musculorum manifestat usum: quippe qui cibum aërem-que devorare juvant.

§. 21.

Illo musculorum stratu detracto sequentes quinque musculi in utroque latere ob oculos veniunt.

1) Musculus geniothyreoïdeus [6]) (levator maxillae inferioris longus) oritur ex osse thyreoïdeo et insertionem in angulo maxillae inferiori tenet.

---

1) Fig. 12. b.
Funk l. c. Tab. II. Fig. 12. c.

2) *Funk* l. c. Tab. III. Fig. 1. et 2. b.

3) Fig. 12. c. 4) Fig. 12. d. 5) Fig. 3. b.

6) Fig. 12. e. Fig. 13. e.
Funk l. c. Tab. II. Fig. 12. f. musculus rectus lingualis.

2) Musculus genioglossus facillime cognoscitur [1]).

3) Musculus geniohyoïdeus anticus [2]) progreditur e parte anteriore cornu majoris ossis hyoïdei et ad angulum maxillae inferioris sub musculo genioglosso et geniothyreoïdeo abit.

4) Musculus geniohyoïdeus posticus [3]) ab apice cornu majoris ossis hyoïdei procedit ad angulum maxillae inferioris inter musculum geniothyreoïdeum et mylohyoïdeum.

Musculi geniohyoïdei antici et postici os hyoïdeum antrorsum movent.

5) Musculus ceratoglossus [4]) ex apice cornu minoris ossis lingualis et in parenchyma linguae abit, cujus actione lingua exserta retrahitur.

§. 22.

Musculis geniothyreoïdeis remotis et cartilagine sterno - scapulari in utroque latere reflexa, novum musculorum sex stratum apparet:

1) Musculi recti abdominales [5]), a crista ossium pubis et cartilagine ypsiloïdea, multis inscriptionibus tendineis instructi sub parte sternali cartilaginis sterno - scapularis ad os thyreoïdeum transeunt.

2) Musculi omohyoïdei [6]) parti scapulari inferiori anteriorique cartilaginis sterno - scapularis infixi ad ossis hyoïdei basin ascendunt, compluresque fibras musculares a rectis abdominalibus accipiunt [7]), quorum auxilio musculi omohyoïdei os linguale retrahunt.

3) Musculi hebosteoglossi [8]), a crista ossium pubis sub rectorum abdo-

---

1) Fig. 12. f. Fig. 13. f.

2) Fig. 12. h. Fig. 13. h.
Funk l. c. Tab. II. Fig. 12. b. musculus geniohyoïdeus.

3) Fig. 12. g. Fig. 13. g.
Funk l. c. Tab. 12. d. musculus ceratoglossus externus.
Townson l. c. Tab. I. 5. musculus obliquus appendicis lateralis.

4) Fig. 12. Fig. 13. Fig. 14. i.
Funk l. c. Tab. II. Fig. 12. e. musculus ceratoglossus internus.
Townson l. c. Tab. I. 4. musculus obliquus ossis hyoïdei.

5) Fig. 12. et Fig. 13. k. Musculi obliqui et transversi abdominis tam intime musculorum rectorum parti inferiori sunt conjuncti, ut a rectis in ea regione non aliter nisi scalpello separari possunt.

6) Fig. 13. l. 7) Fig. 13. l.

8) Fig. 12. et 13. et 14. m. nomen „hebosteoglossus" e verbis ἥβη, ὀστεον (Schaambein) et γλωσσα componere conatus sum.
Funk l. c. Tab. I. Fig. 3. h. Tab. II. Fig. 12. g. musculus hyoïdeo - ypsiloïdeus.
Townson l. c. Tab. I. 6. musculus sternohyoïdeus.

minalium radice proveniunt, multis inscriptionibus tendineis muniti ad rectorum marginem externa decurrentes os linguale attingunt. Hic per foramina acuminato-elliptica [1]) (*Funk*) transeunt et in linguam se demittunt. Ramum tenuem muscularem ad angulum ossis thyreoïdei emittunt [2]), cui nomen musculi hebosteothyreoïdei tribuam. Contractione musculi hebosteoglossi et eorum adjutores linguam exsertam atque os thyreoïdeum cum oesophago retrahunt. Facile intelligendum est, talem musculorum dispositionem magnam vim et multas varietates in ratione fungendi permittere; musculi ossi thyreoïdeo affixi, motui ossis lingualis inserviunt, et os thyreoïdeum cum pharynge rimaque glottidis introrsum et retrorsum trahere possunt, quibus actionibus cibus deglutitur aërque hauritur.

§. 23.

Eodem fere musculorum ordine cordyli gaudent, sed arcus branchiarum mutationem quandam afferunt: ob teneritatem nonnullorum musculorum in suspicionem eos nondum agere inducimur, alii carent, et alii aliam formam et situm habent, quam in Salamandra adulta. Musculi geniothyreoïdei jam perfecti adsunt [3]). Geniohyoïdei antici tenerrimi inveniuntur, genioglossi, geniohyoidei postici distingui non possunt, sed musculos abductores arcuum branchialium longos [4]) postea in illos geniohyoïdeos posticos mutari, credo. Musculos ceratoglossos in abductoribus arcuum branchiarum brevibus [5]) cognoscimus. Reliquos musculos profundius jacentes pellucere quidem vidi, sed teneritas eorum me impedivit, quominus diligentius decursum eorum indagaverim.

Patet, rationem os hyoïdeum movendi aliam esse in cordylis quam in Salamandris adultis. Lingua cordylorum etiam brevissima et immobilis est, instar linguae Protei, Sirenae pisciformis et lacertinae [6]), quod non miror, quia illis animalibus sub aqua praedam arripientibus lingua viscosa ejecta nihil proficere potest.

---

1) *Funk* l. c. pag. 12. §. 16. 2) Fig. 14. n.
3) Fig. 5. k. 4) Fig. 5. f. 5) Fig. 5. g.
6) *Cuvier* in *Humboldt* observations de Zoologie p. 120. 115. 107.

CAPUT IV.

DE VI REPRODUCTIVA TRITONIS NIGRI.

„Illi alternantes multa vi proelia miscent
Vulneribus crebris."

Virg.

§. 24.

Pristino tempore fabula illa de Salamandrae terrestris virtute, ex ignis flamma absque damno artuumque laesione egrediendi, notissima erat: eadem nunc gloria et veriori quidem Tritonum vis reproductiva digna est habenda, quam imprimis illustrissimus *Spallanzani* celeberrimis experimentis in Tritone nigro nobis patefecit. Experimenta illa iterum iterumque repetita silentio huc praeterire necesse est, ne lectorum patientia abutar: nonnullos vero casus, quos de hac vi miranda novos Gottingae observare licuit, huic opellae addam.

§. 25.

Inter Tritones nigros, quos in fossis lacunisque prope Gottingam haud raros inveni, tres animum meum quam maxime occupabant, quippe qui pedibus erant instructi monstrosis: digitus enim, ut accuratius dicam, tertius pedis anterioris sinistri in uno Tritone, mare, digitus quintus pedis posterioris dextri in altero sexus feminini, et digitus medius pedis posterioris dextri atque quartus sinistri in tertio ejusdem sexus erant miro quodam modo bifurci [1]).

Tales digitos deformes, pedibus progerminantibus atque in prima jam conformatione, tanquam innatos, simul erupuisse, persuasum mihi habere nequeo: alia enim observatione paulo infra enarranda expertus sum ostendere, deformitates illas haud esse innatas, sed serioribus diebus exortas; imo vim reproducendi nominare liceat procreatricem istius formae monstrosae; probabiliter illa Tritonibus alias maxime salutaris beneficaque vis, qua auxiliante haec Tritonum species ingentissimas contemnit detruncationes, nunc semel eos vexans extra omnes prosiluit limites. Saepius saepiusque Tritones vel eorum vel Salamandrae terrestris cordylos vidi acerrimis et cruentis pugnis inter se contendentes, cum lumbricos, nutrimentum Tritoni Salaman-

---

1) Fig. 20 et 21.

draeque jucundissimum, iis objecissem. Saepissime observavi, Tritones, eorum et Salamandrae terr. cordylos haud prius se morsu petiisse, quam pabulum, causam certaminis, inter illos misissem, licet fame turbati quietam antehac inter se vixissent vitam. Salamandra ipsa adulta, tam iners et lenta, ut vix ulla animi affectione incitari posse videatur, se hac occasione invidentem et malevolam praebuit. Illi Tritonum antea integri digiti forsitan similibus rixis sunt vulnerati et phalangem unam aut plures amiserunt [1]), sed tantum abfuerat, ut vulnera cicatrice essent obducta, ut potius vis reproducendi absque omni moderatione non solum perditas phalanges in digitis restituisset, sed etiam novas superfluasque excrescere jussisset.

§. 26.

Istos tres Tritones domi alui et unus eorum, mas, animum meum quam maximo affecit gaudio: observare enim potui, qua mirabili ratione vis reproductiva in Tritonibus vulnera sanat, sine ulla substantiae amissione. Quod effecit, ut majorem fidem tribuissem illi opinioni jam supra laudatae de digitorum bifurcorum causa.

Autumno MDCCCXXVI quidem, cum lumbricos rarius animalibus meis porrigere potuissem, esuriens foemina Tritonum illorum invasit marem socium, et deglutiit pedem ejus posticum dextrum usque ad genu, sed pedi avellendo impar ab incepto recedere coacta est, genu graviter vulnerato in parte superiore. Heus! qua ratione hoc vulnus consanuit! tribus mensibus post vestigia novi pedis e vulneris fundo prorupta conspexi [2]), duo digiti cum membrana natatoria perspicue erant distinguendi [3]), quos animal nonnunquam paululum movit [4]).

§. 27.

Naturam medicatricem si respicimus vulnera aliorum animalium curantem, facta nobis se offerunt, quibus evanescunt paulisper prodigiosa hujus sanationis in Tritonibus miracula.

---

[1]) Verbis vix describere possum, quanto impetu Tritones, eorum Salamandrarumque cordyli in praedam irruant, fame vexati: verocissimis tunc crudelibusque animalibus similes apparent, nam alter alterum consumit, parentes pullis suis vescuntur, pulli cognatos minores devorant, imo, interdum cordylum una cum abrepto fratre suffocare vidi; alii e proelio evaserunt caudis pedibusque mutili, quam amissionem sensim sensimque nova membra supplebant.

[2]) Fig. 22. et 23.

[3]) Fig. 22. a. et b.

[4]) Hunc Tritonem vulneratum per annum integrum curae meae commisi, neque illam deformitatem cute communi, obtectam amplius esse mutatam aut adauctam observavi. Postea edax Dytiscus saucium meum, quod dolendum est, occidit.

Nam haud raro videmus in vulneribus, hominibus inflictis, carnem laetissime luxuriantem, quo forma artuum corrumpitur, ita ut ars chirurgica, cultro et lapide infernali adjuvantibus, cicatrices conformare cogatur sculptoris adinstar. Ad ossa fracta sananda nonnunquam callus profunditur tam copiose, ut excrescentiae variae formae laevem corporis superficiem perdant. Inde patet, hunc vulnerum sanationis modum minime differre ab illa monstrose coalita laesione Tritonis, nisi quod vis reproducendi e Tritonis vulnere partes procreaverit melius constitutas et compositas, quam carnem luxuriantem et callum.

§. 28.

Tritoni nigro non soli tributa esse videtur singularis haec vulnerum sanandorum ratio, sint gravissima simulque cum substantiae amissu conjuncta, sed etiam alia animalia e classe amphibiorum non minus hac vi reproducendi inclyta gaudent, nobisque similes ob eandem causam exhibent deformitates. Prae caeteris memoro effigiem lacertae cauda triplice instructae in Francisci Redi opusculis delineatam [1]). Idem insignis observator narrat [2]): *„vidi aliquando duos serpentes, quibus gemina erat cauda. — Idem quoque deprehendi in lacertis majoribus et minimis gemina cauda instructis."* Laudatam effigiem intuens credere ausim, illas deformitates ramosas aeque a vulnere esse, nequaquam vero cum animali ipso ortas. Monstra nativa praesertim in Amphibiis sunt rarissima [3]), praeclarissimus *Alexander* ab *Humboldt*, qui innumera ranarum copia ad experimenta sua usus est, nunquam monstriferam observavit ranam [4]). Nunquam fere hibrida [5]) et degenera [6]) amphibia sunt detecta. Qua de causa, si quasdam formas monstrosas in animalibus vi reproduc-

1) *F. Redi* opusculorum pars III. sive de animalculis vivis quae in corporibus animalium vivorum reperiuntur. Lugd. Bat. 1729. 10mo. Tab. II. Fig. 1.

2) Ibid. pag. 14.

3) *Haller*: opera minora. tom. III. pag. 120: „rariora sunt in hac classe animalia monstrifica, non tamen nulla."

4) *Alex.* ab *Humboldt*: Versuche über die gereizten Muskel- und Nerven-Faser. 1797. Tom. I. pag. 300: Unter den Amphibien und Fischen sind Mifsgeburten unendlich selten. — Aber der Frosch giebt mit seinen 18 Fingern doch Gelegenheit genug zu Abweichungen vom gewöhnlichen Körperbau. Und wie viele tausend Frösche sind nicht vom Menschen secirt worden? Hat man wohl Mifsgeburten darunter entdeckt? Die Amphibien scheinen, wie die Schmetterlingsblumen unter den Pflanzen, unaufhörlich an das Gesetz gleichmäfsiger Bildung gebunden."

5) Treviranus: Biologie. Tom. III. pag. 414: „Seltener sind Beispiele von Bastarderzeugungen bei den Amphibien."

6) *Blumenbach* de oculis Leucaethiopum et Iridis motu. Gotting. 1786. 4to pag. 9: „nunquam in Amphibiorum oculis pigmentum nigrum observavi absentem."

productrice excellentibus reperiam, contendere animus mihi est, eas non esse innatas sed post partum ortas ex causis fortuitis externis.

§. 29.

Quicunque nota illa experimenta de artuum dissectorum regeneratione in Tritonibus instituit, comprobare valeat, novos artus fere nunquam magnitudinem et integritatem artuum rescissorum attigisse [1]), quamvis talibus Tritonibus ad membra restituenda spatium annorum complurium esset concessum. Si lacertam nominatam tres caudas habentem accuratius examines, primo jam adspectu novi rami minores a trunco pristino majori sunt distinguendi; in Tritonibus ipsis supra dictis omnes phalanges parasitae apparent minores, neque phalangibus, quibus insident, respondent. Vitiosam imperfectamque conditionem pedis, quem vis reproductiva e genu prodere voluit, nemo est, qui neget; quid ergo mirum, vim reproductivam abscissa membra non integra restituentem, etiam novos illos artus adventitios haud perfectos formasse?

§. 30.

Alia vero exempla extant monstrificorum amphibiorum, quae nihilominus cogunt admittere etiam in amphibiorum ordine deformitates innatas; affero duas effigies serpentium bicipitum, quorum altera in eodem libro *Francisci Redi* [2]), et altera in naturae historia quaedam provinciae Guianae [3]) delineata est. *Haller* [4]), et *Redi* [5]) et *Tiedemann* [6]) narrant insuper plura exempla Testudinis bicipitis, et lacertarum caput geminum habentium serpentiumque bicipitum. Ridiculum esset, contendere, in serpente illo e vulnere quodam collo inflicto progerminasse: vis enim reproductiva, quamquam summa admiratione digna, tamen fines quosdam conditionesque sequitur, quos ultra citraque nequit consistere rectum. *Redi* examinavit magna diligentia illum serpentem bicipitem [7]), et invenit oesophagum ventriculumque duplicem, hepar cum vesica fellea duplex, tracheas duas, pulmones geminos, corda bina; quisnam nunc arbitratur, alterum caput cum trunci parte, cor, hepar, ventriculum aliaque includente, e vulnere quodam esse ortum? Re-

---

[1]) *Eggers* von der Wiedererzeugung. Würzburg 1821. 8vo. p. 54: „Die regenerirten Theile sind immer dünner, kleiner und kürzer."

[2]) *Redi* l. c. Tab. I. Fig. 1.

[3]) *Ed. Bancroft*: Naturgeschichte von Guiana in Südamerica. Frankf. et Leipz. 1769. 8vo. p. 133. effigies ostendit Amphisbaenam bicipitem ad lacum Champlain Americae borealis captam.

[4]) L. c. pag. 120. [5]) L. c. pag. 2.

[6]) *Meckel's* deutsches Archiv. Tom. V. 1819. Fasc. 1. pag. 131. [7]) L. c. pag. 5.

productiva enim vis, jam impar amissas partes perfecte restruendo, et phalanges illorum Tritonum vix magnitudine respondentes phalangibus primitivis, e quibus progeniti sunt, restituendo, eo minus valuit in serpentibus nominatis e vulneris fundo post partum caput alterum novum alteri primigenito simillimum [1]) et perfectissimum effingere, quod tantum miraculum esset adspiciendum, quantum illud in Mythologia de Hydra Lernaea [2]). Eam vero conclusionem asseverare possumus, partes reproducendas eo facilius respondere formae conditionique praescriptae, quo simplicius sint compositae, atque eo difficilius imperfectiusque restitui, quo subtilius sint constructae.

Veresimilius origo illorum monstrorum bicipitum explicari videtur e sequenti conjectura: duo scilicet ovula in primis temporibus se invicem penetrantia tale e duobus coalitum animal conformavere. Sicut enim duae embryones cum capite utroque confluunt seque commiscent [3]), ita partes duorum embryonum infra caput omnino coalescere possunt, capite duplice remanente.

§. 31.

Respiciens varia amphibiorum ordinis monstra sequentem sententiam proponam: in amphibiis bina genera monstrificorum animalium per excessum reperiuntur, quod ad rationem originis:

1) Monstra, confluxu duorum ovulorum in prima formatione exorientia.

2) Monstra, in quae animalia integra antea decoraque ex fortuitis causis externis post partum formantur, cujus mutationis causa vis reproductiva est accusanda.

---

1) *Redi* l. c. pag. 5: „capita inter se plane similia erant, ita ut nullum prorsus discrimen, vel in minima particula deprehenderetur." Et in Amphisbaena supra laudata caput alterum alteri omnino simile est.

2) Vulneribus foecunda suis erat illa, nec ullum
De centum numero caput est impune recisum,
Quin gemino cervix herede valentior esset. Ovid. Metamorph. Lib. IX. Vers 70.

3) *Funk* (l. c. Tab. III. Fig. 25. d. et Fig. 26. e.) talem duplicitatem monstrosam in salamandrae terr. embryonibus invenit.

TABULAE EXPLICATIO.

Figura Prima.

Cordylum Salamandrae terrestris repraesentat die undecimo mensis Junii captum. (Magnitudo normalis.)

* Rima branchialis.

Figura secunda.

Cordylum Salamandrae terrestris ostendit die septimo decimo mensis Septembris captum. (Magnitudo normalis.)

* Rima branchialis.

Figura tertia.

Regionem gulae collique cordyli junioris repraesentat. (Magnitudo normalis.)

a. Rima branchialis.
b. Operculum branchiale.

Figura quarta.

Regionem gulae collique cordyli natu majoris exhibet. (Magnitudo normalis.)

a. Rima branchialis.
b. Operculum branchiale.

Figura quinta.

Regionem gulae collique cordyli majoris exhibet, operculo branchiali inciso reflexo. (Magnitudo normalis.)

A. Operculi branchialis pars dextra reflexa.
B. Branchiae.
a. b. c. d. Spiracula lateris sinistri quatuor.
e. Adductor arcuum branchialium (sive musculus trifidus).
f. Abductor arcuum branchialium longus.
g. Abductor arcuum branchialium brevis.
h. Os thyreoïdeum.
i. Musculorum rectorum origo superior.
k. Musculus geniothyreoïdeus.
l. m. n. o. Arcus branchiales lateris dextri quatuor.
p. Musculus omohyoïdeus.

Figura sexta.

Caput et collum cordyli repraesentat, cute detracta. (Magnitudo adaucta.)

a. Abductor arcuum branchialium superior (sive musculus branchio - mastoïdeus).
b. Musculus levator maxillae inferioris angularis.
c. Masseter.
d. Abductor arcuum branchialium longus.
e. Musculus trachelo - mastoïdeus.
f. Musculus temporalis.
g. Membranae arcuum branchialium semilunatae quatuor.
h. Ossis quadrati pars aspera, tuberculosa (*Funk*).

Figura septima.

Cordylum exhibet mense Junii ex aqua positum et duobus hebdomadibus post delineatum. Branchiae tres truncos brevissimos formant. (Magnitudo normalis.)

Figura octava.

Cordylum in animal terrestre commutatum repraesentat. Nullum vestigium branchiarum, rima branchiarum obliterata plicam exhibens. (Magnitudo normalis.)

Figura nona.

Os thyreoïdeum Salamandrae terrestris adultae. (Magnitudo normalis.)

Figura decima.

Os thyreoïdeum Salamandrae terrestris junioris. (Magn. norm.)

Figura undecima.

Os thyreoïdeum cordyli Salamandrae terrestris. (Magn. norm.)

Figura duodecima.

Salamandram terrestrem adultam ostendit a latere abdominali, cute dissecta et reflexa.

A. Cutis reflexa.
B. Glandulae subcutaneae.
C. Cartilago sterno - scapularis, musculis eam obtegentibus abscissis.
D. Cartilago quadrata, intermedia (*Funk*).
E. Cartilago ypsiloïdea.
F. Maxilla inferior.
G. Cornu ossis hyoïdei anticum.
H. Cornu ossi hyoïdei posticum.
I. Columella.
K. Os thyreoïdeum.
L. Anus.
M. Linea alba.
a. Pharynx.
b. Musculus mylohyoïdeus.
c. Constrictor pharyngis externus.
d. Constrictor pharyngis internus.

c. Levator maxillae inferioris longus (sive geniothyreoïdeus).
f. Genioglossus.
g. Geniohyoïdeus posticus.
h. Geniohyoïdeus anticus.
i. Ceratoglossus.
k. Rectus.
k' Recti sinistri pars inferior abscissa et reflexa.
k" Locus, ubi pars k' est abscissa.
l. Omohyoïdeus.
m. Hebosteoglossus.
n. Hebosteoypsiloïdeus.

Figura decima tertia.

Idem repraesentat, musculis mylohyoïdeis et constrictoribus pharyngis abscissis, cartilagineque sterno-scapulari ad latus disjuncta, ut partes subjacentes cernantur.
A. Lineae albae initium.
B. Cor.

Litterae C. F. G. H. I. K. a. b. c. d. e. f. g. h. i. k. l. m. idem ac in Figura praecedente significant.
l' Musculi recti pars ad omohyoïdeum tendens.

Figura decima quarta.

Os hyoïdeum et thyreoïdeum exhibet, cum musculis iis profundius affixis.
A. Basis ossis hyoïdei.

Litterae G. H. I. K. i. l. m. idem ac in Figura XII. significant.
n. Musculus hebosteothyreoïdeus.

Figura decima quinta.

Ossis hyoïdei Salamandrae terrestris adultae superficiem externam ostendit. (Magnitudo normalis.)
a. Basis.
b. Cornu anticum.
c. Cornu posticum.
d. Columella.
e. Foramen acuminatum ovale (*Funk*).

Figura decima sexta.

Ossis hyoïdei Salamandrae terr. junioris superficiem externam repraesentat. (Magnitudo adaucta.)

Litterae a. b. c. d. idem ac in Figura praecedente designant.
e. rudimentum arcus branchialis primi.

Figura decima septima.

Ossis hyoïdei cordyli Salamandrae terr. superficiem externam exhibet, cum arcubus branchialibus. (Magn. adauct.)

Litterae a. b. c. d. idem ac in Figura XV significant.

e. arcus branchialis primus.
f. arcus branch. secundus.
g. arcus branch. tertius.
h. arcus branch. quartus.
i. Musculus abductor arcuum branchialium longus.
k. Abductor arcuum branchialium brevis.
l. adductor arcuum branchialium (sive musculus trifidus).

Figura decima octava.

Foetum Salamandrae terr. ostendit mense Septembris inventum, velamentis ovi dejectis. (Magn. normal.)

a. Sacculus vitelli.
b. Cauda.

Figura undevicesima.

Eundem exhibet, integumentis abdominalibus abscissis. (Magn. norm.)

a. Sacculus vitelli.
b. Tubi alimentarii pars superior.
c. Tubi alimentarii pars inferior.
d. Renes.
e. Hepar.
f. Rima branchialis.

Figura vigesima.

Pedem posteriorem sinistrum Tritonis nigri ostendit cum digito bifurco.

Figura vigesima prima.

Alterum pedem deformem dextrum ejusdem Tritonis exhibet.

Figura vigesima secunda.

Pedem monstrosum alius Tritonis nigri ostendit. a. b. duo digiti rudimenti pedis e genu progerminati.

Figura vigesima tertia.

Idem a tergo repraesentat.

CURRICULUM VITAE.

Ego, *Carolus Theodorus Ernestus de Siebold*, anno millesimo octingentesimo quarto, die decimo sexto mensis Februarii Herbipoli natus sum, patre optimo *A. El. de Siebold*, nunc in universitate litteraria Berolinensi professore *P. O.*, matre desideratissima *Sophia de gente Schaeffer*. Primis litterarum elementis in domo mea imbutus, Gymnasium Berolinense sub Cel. *Bellermanni* auspiciis florens frequentavi usque ad Annum MDCCCXXIII. Die primo Octobris ejusdem anni inter hujus almae universitatis cives ab Illustr. *de Raumer*, tunc temporis rectore receptus, et facultati medicae a Decano magnif. ejusdem anni Cel. *Rudolphi* sum adscriptus. Logicen et metaphysicen Cel. ab *Henning* me edocuit, Sophoclis tragoedias Illustr. *Boekh* exponentem, Miltoniique poëma „Paradise lost" Cel. *de Seymour* interpretantem audivi. In medicis has scholas frequentabam: Perillustr. *Rudolphi* de anatomia, de physiologia, de anatomia comparata; Cel. *Knape* de Osteologia et de Splanchnologia, Illustr. *Lichtenstein* de Zoologia, Perillustr. *Link* de Botanice. In chemia et physice Cel. *Hermbstaedt* et Perillustr. *Erman* praeceptores mihi fuerunt. In dissecandis cadaveribus Perillustr. *Rudolphi* et Cel. *Knape* praeceptoribus usus sum.

Anno praeterlapso, MDCCCXXIV. Gottingam profectus sum, ibique a Beat. *Steudlin*, tunc temporis prorectore magnifico, die vigesimo sexto mensis Octobris ejusdem anni medicinae studiosis adscriptus, sequentes frequentavi praelectiones: Perillustr. *Blumenbach* de anatomia comparata et de historia naturali; Cel. *Langenbeck* de anatomia, chirurgia et ophthalmologia, Illustr. *Stromeyer* de chemia experimentali, pharmacia et de Zoochemia; Illustr. *Himly* de pathologia et therapia generali, et de ophthalmologia; Cel. *Conradi* de pathologia et therapia generali nec non speciali; Illustr. *Mende* de artis obstetriciae theoria et praxi; Illustr. *Schrader* de botanice medica; Cel. *Hausmann* de mineralogia et geognosia. Instituta clinica ducibus Perillustr. *Himly* et Cel. *Conradi* frequentavi, neque minus hospitio chirurgico et obstetricio, ducibus Illustr. *Langenbeck* et Cel. *Mende* interfui. In cadaveribus lege artis dissecandis duces mihi fuerunt Illustr. *Langenbeck* et Cel. *Hempel*, exercitationibus chemicis practicis, quas Perillustr. *Stromeyer* in laboratorio suo instituere solet, per anni spatium interfui; in operationibus ophthalmiatricis Perillustr. *Langenbeck* praeceptore usus sum.

Vere MDCCCXXVII. Berolinum reversus Cel. *Rust* et Illustr. *Kluge* de akiurgia, patrem optimum de artis obstetriciae parte practica audivi, clinicis ca-

ritatis sub auspiciis Cel. *Neumann* et Illustr. *Rust* interfui; nec non institutum chirurgicum, cui Illustr. *de Graefe* praeest, institutum policlinicum, quod duce Perillustr. *Hufeland* et viris Illustr. *Osann* et *Busse* floret, et clinicum patris optimi obstetricium frequentavi; Illustr. *Rudolphi* de anatomia pathologica audivi.

Nunc omnibus praeceptoribus meis honoratissimis gratias quam maximas ago, et Eorum in me merita semper in animo tenebo.

Jam vero tentamine et examine rigoroso rite absolutis, et dissertatione conscripta, spero fore, ut summos in medicina et chirurgia honores impetrem.

THESES.

I.

Vermes intestinales causam proximam in Helminthiasi esse, nego.

II.

Liquor Amnii ad foetus nutritionem nihil valet.

III.

Homo solus pelvi gaudet.

IV.

Ars obstetricia in manibus feminarum generi humano scientiaeque noxia est.

V.

Pessaria magis nocent quam proficiunt.

VI.

Vesica aërea piscium munus pulmonum administrat.

VII.

Munia occulta in levanda vel remittenda quorundam delictorum poena a judice nimis negligitur.

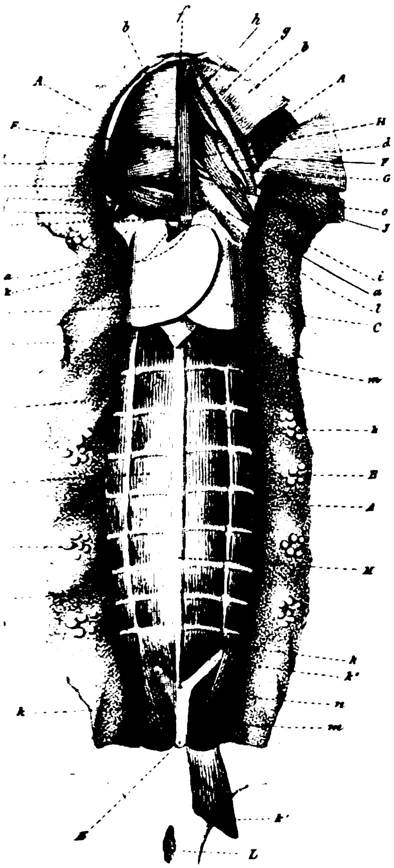
Fig. 1.



Fig. 7.



Fig. 12.



C. J. Müller ad nat del.

DE VESICA AËREA PISCIUM

CUM APPENDICE DE VESICA AËREA CELLULOSA ERYTHRINI.

DISSERTATIO
INAUGURALIS
QUAM
CONSENSU ET AUCTORITATE
GRATIOSI MEDICORUM ORDINIS
IN
UNIVERSITATE LITERARIA FRIDERICA GUILELMA
UT SUMMI
IN MEDICINA ET CHIRURGIA HONORES
RITE SIBI CONCEDANTUR
DIE XXX. M. DECEMBRIS A. MDCCCXL.
H. L. Q. S.
PUBLICE DEFENSURUS EST
AUCTOR

HERMANNUS SIEGHARDUS RUDOLPHUS JACOBI
RHENANUS.

OPPONENTIBUS:

FR. J. REINECKE, MED. ET CHIR. DR. ET MED. PRACT.
L. STOMMEL, CAMERAE REGIAE REFERENDARIO.
F. A. REINARTZ, MED. ET CHIR. DR.

BEROLINI, FORMIS NIETACKIANIS.

VIRO

AMPLISSIMO ILLUSTRISSIMO

PRAECEPTORI MERITISSIMO

DR. JOANNI MUELLERO,

PROFESSORI PUBLICO ORDINARIO ANATOMIAE ET PHYSIOLOGIAE IN UNIV. LITTER. BEROLINENSI ET ACADEMIA REGIA MILITARI MEDICO-CHIRURG., MUSEI ET THEATRI ANATOMICI DIRECTORI, SOCIET. LITTERAR. COMPL. SODALI, EQUITI ETC. ETC.

PIO GRATOQUE ANIMO

D. D. D.

AUCTOR.

PROOEMIUM.

Ne cui mirum videatur, quod tiro equidem rem tractare susceperim tam occultam ac difficilem, de qua viri celeberrimi diversas et contrarias fere defenderint sententias, praemittendum est, non audacem me hoc suscepisse opus, sed munitum et adjutum ab Ill. Joa. Muellero, praeceptore spectatissimo ac dilectissimo, ad cineres mihi usque colendo, cui, priusquam rem ipsam tractare suscipiam, non possum, quin ex intimo corde gratias dicam pro eximia humanitate ac benignitate, qua semper erga me usus est, praecipue autem pro liberalitate, qua non modo consilio et libris, verum etiam instrumentis et partibus rariorum animalium praeparatis me adjuvit et instruxit. Quare si quid ad indolem ac functionem vesicae aëreae strictius statuendam conferre videatur opusculum hocce, non meum esse, sed praestantissimi ducis.

PARS I.

ANATOMICA QUAEDAM.

§. 1. De frequentia vesicae aëreae in singulis piscium generibus quaedam.

Organon, de quo agetur hisce pagellis, non omnibus piscibus adesse, non est, qui nesciat. Sic eo carent Cyclostomi et Plagiostomi

in Acanthopterygiorum serie (1) Percis, Percophis, Uranoscopi, Elegini, Auxides, Trachypteri, Gymnetri, Zoarces, et multi alii. Perlustrandis deinde Malacopterygiis Lophios, Pleuronectes vesica carere vides. — Non modo autem genera inter se differunt vesicae aëreae praesentia et defectu, verum etiam in singulis generibus aliae species munitae, aliae nudae sunt. Exemplo sint Polynemi; Polynemus uronemus, P. quadrifilis, enneadactylus, americanus magna muniti sunt vesica aërea; Pol. longifilis, melanochir, sexfilis, xanthurus omnino carent. Aliaque exempla permulta invenies. Quae autem inter singula genera, singulasque generum species discrimina, quum nullo modo ita distributa sint, ut pisces evolutiores vesica aërea sint muniti, minus evoluti careant, sed veluti sorte aliis hoc organon datum aliis recusatum esse videatur, cetera hoc loco mittenda existimo.

§. 2. De situ.

Vesica aërea ubicumque occurrit, in cavitate abdominali sub renibus aut hisce magis ad latera positis columnae vertebrali adnexa, inter organa genitalia, supra tractum intestinalem ejusque glandulas sita, tum proxime ad (pharyngem) diaphragma, tum propius ad extremitatem posteriorem cavitatis abdominalis, tum medium inter illos tenet locum. Fere semper autem ita posita et conformata est, ut plano per processus spinales vertebrarum dorsalium et anum ducto, in duas dividatur partes congruentes; quamquam igitur plerumque impar, tamen symmetrica est.

§. 3. De tela v. a.

Parietes vesicae aëreae duabus semper construi videntur membranis; tunica externa, quae plerumque peritonaeo obducitur, fibrosa, duabus ite-

(1) Fonte usus sum praecipue opere: Histoire naturelle des poissons par Cuvier et Valencienne. Tome I — XV.

rum componitur laminis, lamina externa, fibris transversis, lamina interna fibris longitudinalibus; tunica haec externa aliis densissima, aliis tenuis. Pogonias Chromis exempli gratia vesicam a. praebet tunica fibrosa munitam, dimidium pollicem densa; in Perca fluviatili, Gado Lota et aliis oculo bene armato vix invenies fibrarum vestigia; tunica interna epithelii conformationem eam praebet, quam ep. stratum Pflasterepithelium (foliatum) dicunt. Sub epithelio vesicae anterioris Cyprinorum cellulae apparent singulae magnae, sparsae, nucleo fusco praeditae; similem tunicae internae conditionem in Perca fluviatili, Lota, Esoce lucio animadverti. In cavitate posteriori Cyprinorum autem quamquam tenuis, tam spissa et arcte cum tun. ext. conjuncta, ut cultro probe acuto ne lamellam quidem ab hac possem tollere; sed oculo armato semper fibrae tunic. ext. ei adhaerere videbantur. Structuram penitiorem animadvertere non potui.

(Sinus vesicae anterior Cyprinorum pallio albido, molli, denso circumdatur, quod oculo fortiter armato maxime singularem praebet structuram. Pluribus construitur stratis, quae subtilissimis fibrillis, ut videtur, crystallinis, perlongis, parallelis constituuntur. In singulis stratis fibrillae diversam sequuntur directionem, ita ut aliud stratum longitudinales, aliud transversales, aliud obliquas praebeat fibrillas. Fibrillas tales, sed breviores, raras, sparsas inter corpuscula crystallina fusiformia, plana a celeb. Ehrenberg observata non modo in posteriori vesicae sinu Cyprinorum, sed etiam in Perca fluviatili, et in vesica aërea et aliis quoque partibus ad externam peritonaei superficiem animadverti, quare mihi quidem pallium illud supra commemoratum non a vesica aërea sed a peritonaeo nasci videtur.)

Multis piscibus vesica aërea musculis munita est, qui aut omnino in tunica externa inserti sunt, ut ex. gr. in plurimis Triglae speciebus, Prionoto punctato, Dactyloptero orientali, Pogonia Chromide et fasciato, plurimis Batrachis, ubi fibrae eorum transversae, Micropogone undulato, et aliis, ubi fibrae longitudinales; aut na-

scuntur a columna vertebrali, inseruntur vesicae parietibus; tales ferunt Therapon servus, Diodon rivularis, cui praeterea duo musculi longitudinales adduntur, Ophidium barbatum et alii.

§. 4. De vasis et corporibus rubris.

Arteriae vesicae aëreae oriuntur a coeliaca aut ab ipsa aorta, venae ad renes aut ad venam cavam proficiscuntur.

Jam ex longo tempore viri docti singularem in ves. aër. vasorum decursum animadverterunt et primus G. Cuvier ganglia sanguineo-vasculosa, corpora rubra anatomicis dicta, analoga esse existimavit illi vasorum distributioni vesicarum, quae corporibus rubris carent. Nuper autem Ill. Mueller singulas distributionis vasorum in v. a. formas modo tam ingenioso ac simplice comparavit, ut principalia, quae de hac rē nobis communicavit, hoc loco inserere opporteat.

Vasa, quae in vesica decurrunt, eam semper diffundendi rationem sequuntur, quae rete mirabile vocatur.

In multis piscibus solvuntur tantum trunci vasorum, ita, ut flabella emittant, quorum ramusculi, quum per spatium aliquod paralleli decucurrissent, in rete capillare diffundantur, ut in Cyprinis.

Distinctiorem retis mirabilis speciem, ita ut certis tantum spatiis flabella tubulosa a trunco oriantur, in Esocibus invenimus. Deinde occurrunt formae flabellorum, quibus tubuli arteriosi iterum in truncum (annulum) communem juncti, inde transeunt in rete capillare, venae autem annulum illum praetereuntes, ad primam partem retis anteriosi statim redeunt, ita ut arteriae flabellum bipolare conforment. Ejusmodi sunt retia vesicae aëreae in Lota, Perca, Gadis et aliis. — Ad postremum non modo arteriosa sed etiam venosa flabelli pars in secundum corrivatur truncum, ita ut rete capillare inter duo positum sit flabella bipolaria. Hanc conformationem retis praebent Muraneae.

Distribuuntur igitur singulae retium mirabilium formae J. Muellero duce tabula, quae sequitur:

I. **Rete mirabile diffusum, unipolare** (monocentricum).

Cyprini, Esocei.

II. **Rete mirabile bipolare** (amphicentricum).

Gadus, Perca, Muraena.

Quae autem diversae retium mirabilium formae, quum maxime sibi propinquae sint atque affines, non magni pretii esse existimo, accuratius perquirere, quibus piscium generibus haec, quibus illa tribuenda, atque enumerare.

§. 5. De nervis vesicae.

Perpaucae hac de re exstant adnotationes. Cuvier (1) ramos nervorum intestinalium ad vesicam aëream proficisci tradit. Webero (2) auctore in Lucioperca hoc organon ramum a nervis lienalibus, alium a nervo vago trahit. — In Cyprino erythrophthalmo equidem a nervo vago juxta ostium ductus pneumatici in oesophagum inserto ramum ad ductum pneumaticum, alium ab intestinalibus cum vasis ad ostium ductus pneumatici vesicale proficisci video. Musculi si adsunt, num a vago an a nervis spinalibus ramos accipiant, perquirere non potui.

Professor Ill. Schlemm, praeceptor mihi aestimatissimus, quem hac de re consului, in Lucioperca Sandra ramos a vago infra ganglion petrosum nervi glossopharyngei ad vesicam aëream proficisci me docuit.

§. 6. De ductu pneumatico.

Multis piscibus vesica aërea conjuncta est tractui intestinali ductu, quem vocant pneumaticum, quod permulti vesicam cum pulmone conferendam esse, et ductu pneumatico aërem vesicae advehi credebant. Plurimos hoc ductu munitos in Malacopterygiorum serie invenimus. Ortus ejus ex vesica varius. Ex anteriore ejus parte nascitur Esoci, Gado morrhuae, ex medio pariete inferiore Muraenae, Clupeae. Ubi autem vesica divisa in anteriorem et posteriorem, ex parte anteriori parietis infe-

(1) Isis 1818.

(2) Anatomia comparata nervi sympath. Lips. 1817.

rioris ventriculi secundi vesicae oritur, ut in **Cyprinis, Erythrino; Gymnoto aequilabiato**, cujus vesica anterior non cum posteriore communicatur, duplex est ductus pneumaticus; anterior ex extremitate posteriore vesicae primae, posterior ex anteriori parte secundae oritur vesicae. Ostium ejus intestinale plerumque in superiorem oesophagi parietem transit, ut in **Cyprinis, Esocibus**; raro ad latus oesophagi invenitur, ut in **Erythrino**. Aliis in ventriculum ducit, e. g. **Clupeae** (1). Iisdem construitur membranis cum vesica ipsa, sed multo subtilioribus. Priusquam in oesophagum aperiatur, intumescit in **Cyprinis** et **Erythrino** et hoc loco non modo fibris muscularibus oesophagi sed proprio claudi videtur sphinctere.

§. 7. De conjunctione vesicae cum aure.

Eo quidem sensu fere semper adest haec conjunctio, quod vesica aërea compluribus piscibus majore vel minore ambitu ad cranium aut vertebras dorsales aut ad costas affixa est, ita ut vibrationes corporum per aquam auri communicatae in cavitate illa resonare possint; quare cum cavo tympani, cavitatibusque ceteris tractui intestinali annexis rite comparari potest. Interdum vero arctior cum labyrintho auris conjunctio adest, quam primus **E. H. Weber** invenit ac descripsit (2). Quo auctore in **Sparo Salpa** et **Sp. Sargo** (Linn.) vesicam invenimus ad cranium usque elongatam, bicornem hac parte; cornua haec coeca foramina duo basis cranii attingunt, aditus vestibuli ossei. In **Clupea harengo** ex anteriore angusta vesicae aëreae extremitate duo surgunt canales tenues, quorum quisque tubulo osseo vertebrae occipitalis recipitur, ita ut alter in dextram, alter in sinistram capitis partem penetret. Uterque autem canalis, quum intraverit, in duos dividitur tubulos, anteriorem et lateralem, quorum quisque ad finem intumescit, globuli instar. Capsula ossea autem globuli anterioris praeterea appendicem vestibuli membranacei recipit. Partem igitur, qua accumbit membrana vesicalis membranae vestibuli, non est, quin com-

---

(1) Ves. aër. **Clupeae** praeterea ad extremitatem posteriorem attenuatam cum cavitate intestini recti, quam dicunt cloacam, communicatur.

(2) E. H. **Weber**. De aure et auditu hominis et animalium. Pars I. c. Tb. Lips. 1820.

paremus fenestrae ovali superiorum animalium. Globulus autem tubuli externi ac posterioris, cellulis processus mastoidei comparari possit.

Simili modo labyrinthum attingere videtur vesica aërea in Myripristi Jacobo, Holocentro longipinni, Sciaena pama, Chaetodonte capistrato, auctoribus Cuvier et Valencienne (1).

Cornua ad cranium fixa mittunt Helotes sexlineatus, Sphyraena vulgaris, Trigla volitans, Nebris microps, Pimelepterus altipinnis, Pempheris oualensis, Batrachus surinamensis, Platystoma Vaillantii iisdem auctoribus.

Multo autem distinctiorem auris superiorum animalium analogiam nonnulli praebent pisces, quibus vesica aërea ossiculorum mobilium serie cum aure communicatur.

Ita Cyprinorum vesica anterior processui posteriori mallei affixa, quem sequitur processu articulari cum vertebra secunda junctum, incus, deinde stapes; intra stapedem et sinuum imparem vestibuli quartum reperitur ossiculum Webero auctore claustrum nominatum. Talem ossiculorum auditoriorum apparatum Weberus praeterea in Siluro glani, et Cobitide fossili (2) et C. barbatula inveuit ac descripsit in opere suo laudatissimo supra commemorato. Quare ne latius digrediar, penitiora apud clarissimum illum auctorem respicere placeat. — Sacchobranchus Singio (Silur. fossilis Bloch.) et Malapterurus electricus (Silur. electr. Linn.) etiam ossiculis auditoriis muniti sunt (3) et complures veresimile Siluris propinqui.

§. 8. De formae varietatibus.

Quod pertinet ad conformationem vesicae aëreae, non facile profecto aliud invenimus organon, in quo tot tantasque varietates praebeant diversa piscium genera, diversae generum species.

---

(1) Cuv. et Val. Histoire naturelle des poissons.

(2) Vesica Cobitis fossilis et C. barbatulae capsula includitur ossea, processibus transversis vertebrae secundae et tertiae conformata. Quae capsula quinque munita est aperturis; duabus anterioribus, quibus utriusque lateris malleus ad vesicam accedit, duabus externis, quae margine elato circumdatae, cute externa tantum teguntur, quinta posteriori, quam transit sinus impar posterior vesicae.

(3) Cuv. et Val. hist. nat. Tom. XV.

Simplicissima vesicae forma, eaque frequentissima, ovalis est, extremitatibus vel obtusis vel acuminatis. Permultorum autem piscium vesica aërea digreditur ab hac simplicitate divisione quadam, quae aut cavitatem principalem aut extremitates tantum aut latera adire solet, ita ut aliis cornua vel sinus ab extremitate anteriore, aliis ex posteriore, aliis ex utraque aut ab lateribus nascantur, aliis aliter mutetur forma.

Vesicam utroque fine bicornem ferunt Dules maculatus, Pimelepterus altipinnis, Lactarius delicatulus, qui cornu quintum a latere dextro ad cornu posterius sinistrum mittit.

Vesicam aëream extremitate anteriore bicornem ferunt: Sphyraena vulgaris, Trigla cuculus, Otolithus toe-roe et O. guatucupa, Conodon antillanus, Micropogon undulatus et M. lineatus, Sargus unimaculatus et alii; tricornem Holocentrum longipinne, Pristipoma rubrum et fasciatum. Cornua simplicia posteriora mittunt Sillago acuta, S. erythraea et punctata, Heliases insolatus, Lethrinus atlanticus, Cantharis vulgaris, Maena, Smaris et alii.

Deinde cornua iterum partiuntur: sic invenimus cornua bifida in Corvina trispinosa, Corv. Furcraea et aliis. Cornua multifida et ramosa vesica aërea mittit in Sciaena pama et Corvina nigrita. Cornua crenata ita, ut uvae quasi formam praebeant, Pogonias Chromis et similem huic vesicam Thyrsites atun ducit (1).

Quoad divisionem lateralem, prima ejus vestigia in Umbrina vulgari occurrere videntur, cujus vesica aërea utroque latere tribus sinibus aequalibus munita est. Cheilodactylus carponemus ex utraque extremitate vesicae duo cornua brevia obtusa, ex utroque latere quatuor cornua illis similia mittit, ita ut plane duodecim cornubus fere aequalibus circumdata esse videatur. Jam vero evolutiorem hujus conformationis gradum invenimus in Gado morrhua, G. aeglefino, G. merlango, G. merluccio. Pulcherrimas autem ejusmodi formas Sciaenoideorum praebent nonnulli.

---

(1) Cuv. et Val. hist. nat. des poissons. Tom. VIII. p. 200.

Sciaea aquila vesicam aëream ducit magnam, quae ex latere utroque, ab extremitate anteriori clavata usque ad extremitatem posteriorem acuminatam, seriem appendicum digitatorum mittit, singulis digitis iterum partitis. Appendices autem numero viginti sex usque viginti octo, simul cum vesicae ipsius diametro crescunt ac diminuuntur, ita ut ultimi filamentorum tantum praebeant formam. Vesicam aëream simili modo conformatam ferunt Sciaena hololepidotha, Corvina albida, Corv. coitor, C. catalea, Chrysophrys caeruleosticta. In Polynemo uronemo appendiculi viginti octo simplices in seriem coacti longitudinalem radicibus surgunt duplicibus ex utroque latere.

Ornatissimam quoque formam hoc loco breviter describere liceat, qua excellit vesica aërea in Corvina lobata et C. ocellata. Hic enim natura pariens fere nullam neglexisse videtur viam, qua magnam superficiem in spatio quamvis augusto parare solet. Vesica aërea Corvinae lobatae ad finem ejus anteriorem intumescit et sinus duos ibi pares laterales globosos, pediculo angustiore cum posteriore vesicae parte conjunctos conformat, quorum quisque ex parte externa duos emittit pedunculos divisos et ramosos, ita ut pulcherrimam arboris praebeant faciem. Reliqua vesicae pars strictura quadam a sinibus globulosis separata, ovalis, conica est, et ex utroque latere seriem decem pedunculorum mittit brevium supra dictis similium (1).

Corvina ocellata quoque vesica aërea gaudet conformationis maxime complicatae. Vesica in universum ovalis, extremitate anteriori duo cornua mittit simplicia, brevia, quae sequitur in utroque latere cornu bifidum magnum, deinde series quinque vel sex appendiculorum tubuliformium, obtusorum.

Corporis divisio aut longitudinalis esse potest, qualem praebent: Trigla volitans, Dactylopterus orientalis, Prionotus punctatus, Batrachus grunniens, B. Dussumieri, B. surinamensis, Tetrodon oblongus, Diodon rivularis, Polypterus Bichir,

---

(1) Cuv. et Val. Hist. n. d. p. Tom. V. p. 123.

Cobitis barbatula, aut transversalis; sic vesicam ostendunt partitam: Therapon cinereus, Pelates quinquelineatus, Myripristis Jacobus: Helotes sexlineatus, Apistus elatus, Corvina Belengeri, Cyprini, Erythrinus, quibus omnibus duplex ita redditur vesicae cavitas, Phycis mediterranea, quae triplex offert cavum vesicae. Hoc loco Gymnoti macrouri quoque memoriam facere liceat, qui duas vesicas, omnino non inter se conjunctas praebet. (vid. §. 6.)

Vesicam aëream divisione et longitudinali et transversa simul insignem ferunt Cobitis fossilis (Weber de aure et auditu), Pimelodus biscutatus (Geoffroy) et P. occidentalis, Auchenipterus furcatus (Cuv. et Val. hist. n. d. p. T. XV.). Quam divisionis vesicae speciem cruciatam haud inepte dicere licet, quippe quod plana instrictiones sequentia crucis instar se invicem transeunt.

Ad postremum meminisse oportet conformationis cellulosae, cujus ut in Gymnodontibus quibusdam inventae Fischerus (1) primus mentionem fecit. Hunc autem errasse et quomodo, de Baer opusculo suo laudatissimo de piscium evolutione (2) demonstravit. Deinde vesica aërea Siluri felis cellulosa describitur a G. Cuviero (3). Hic autem ipse postea in opere laudatissimo: Regne animal, inscripto, et cum socio Valencienne in opere de piscium historia naturali, hanc Silurorum speciem silentio transeunt, vesicaeque cellulosae alius Siluri cujusdam non meminerunt; quare illam etiam in errore niti descriptionem existimo. Amia et Lepisosteus tale-quid conformationis praebent Cuviero auctore (Regne animal). Praeterea propinquus iis Erythrinus, cujus vesicam aëream accuratius describam ad finem hujus opusculi.

Quoad formam igitur distribuere possimus singulas vesicas tabula hac:

---

(1) Versuch über die Schwimmblase der Fische. Lpz. 1795.
(2) Untersuchungen über die Entwickelungsgeschichte der Fische etc. Lpz. 1835.
(3) Leçons d'anat. comp. Tom. IV. Append.

VESICA AËREA

simplex	divisa
(Esox, Perca.)	*I. Divisio ad extremitates et latera.*

1) ad extremitates

a) homonoma (utraque extr. simili modo dividitur.) (Dules maculatus.)

b) heteronoma (altera extr. altero modo divisa; aut altera divisa, altera simplex.)

α) extr. anterior divisa
posterior simplex. (Trigla cuculus).

β) extr. anterior simplex
posterior divisa. (Cantharus vulgaris.)

2) ad latera

a) homonoma
(Umbrina vulgaris, Cheilodactylus carponemus, Sciaena aquila)

b) heteronoma.
(Corvina lobata, C. ocellata, C. Belengeri.)

II. Divisio ad corpus.

1) externa.

a) longitudinalis.
(Polypterus Bichir, Batrachus Surinamensis.)

b) transversalis
(Cyprinus, Erythrinus, Phycis mediterranea.)

c) cruciata
(Pimelodus biscutatus.)

2) interna (cellulosa)
(Amia, Lepisosteus, Erythrinus.)

Quas si quis respiciat formarum divitias ac fere luxuriam, nonne statim organon secretorium suspicetur invenire? — Nam ut aliquid e corpore secernatur, fines ejus superficies transire debet. Quo major igitur superficies, eo amplior ceteris paribus erit secretio.

Ita glandulas secretorias, quo altiori gaudent evolutione, eo magis divisas invenimus ac subdivisas. Eandem vero metamorphosis legem formae variationes sequuntur in vesica aërea.

§. 9. De aëris in vesica natatoria contenti compositione chemica.

Plurima hac de re experimenta celeberrimus Biot instituisse videtur, quo auctore semper elementa aëris atmosphaerici in vesica aërea continentur, tam varia autem singulorum copia, ut inter merum fere nitrogenium (Mugil cephalus), et mixtum hoc cum partibus centesimis octoginta septem oxygenii mutetur. Nunquam hydrogenium invenit, quod auctore de Lacépède vesica aërea Cyprini tincae continuit. Semper autem Biot cum Delarochio, sicuti Geoffroy et Vauquelin perpaucam acidi carbonici partem invenit.

Ceterum observaverunt B. et Del. comparanda aëris compositione in singulis piscibus, eo majorem adesse oxygenii partem, quo magis quisque profundas colat regiones.

PARS II.

PHYSIOLOGICA.

De functione vesicae aëreae.

§. 10.

Jam vero quum de conformatione vesicae aëreae universa et singularum ejus partium, de communicationibus cum tractu intestinali et cum aure, deque contentis, quantum pro viribus et finibus huic opusculo positis apte fieri potuit, egerimus, ad gravissimam illam ac difficillimam quaestionem de usu et functione vesicae aëreae transire oportet. Primum autem singulorum, qui de hac re scripserunt, respiciamus sententias; quo facto, quibus sit consentiendum, quibus dissentiendum, facilius statuetur.

§. 11.

Primam hac de re sententiam, eamque simplicissimam **Borellus** (1) protulit, qui piscem aëre vesicae in aequilibrio teneri, et pondus specificum ad ejus voluntatem augeri aut diminui posse censuit, prout aër per ductum pneumaticum aut reciperetur, aut mitteretur. Ita pisces profundiorem aut superiorem sequi locum ei videbantur. Pisces enim permultos ductu pneumatico carere illo tempore non novisse videntur.

Quod igitur plane natando permultum inservire videbatur vesica aërea, natatoria vocata est.

Borellum secuti sunt Ray (2), **Boyle**, **Preston** (3), **Duverney** (4), **Gouan** (5) et alii. **Needham** (6), qui primus secretoriam vesicae functionem defendere studuit, et **Vicq d'Azyr** (7) vesicam aëream concoctioni inservire censebant, alter, aëre e vesica in ventriculum, alter, eodem e ventriculo in vesicam ducto. Quod omni plane carere argumento quisque videt. **Alex. Monro** (8) Needhamium secutus, aërem a vesica secerni, functionem autem hanc ipsis ac solis corporibus rubris tribuendam existimat.

Koelreuter (9) et **Fischer** (10) vario modo vesicae aëreae jam functionem respiratoriam vindicare tendunt, staticam non prorsus refutantes.

Delaroche (11) deinde, qui permultorum piscium vesicas ipse perquisivit, cum celeberrimo **Biot** accuratissima instituit experimenta de aëris

---

(1) **Alf. Borelli.** De motu animalium, cp. 23; de natatu. pag. 189. Neapoli. 1740.
(2) **J. Ray.** Letter contain. some consider. on the conjecture about the swimming bladders in fishes. — Phil. trans. Vol. X. p. 349.
(3) Transact. philos. XIX. pg. 419.
(4) Oeuvres anatom. Tom. II. pg. 564.
(5) **A. Gouan.** Histor. pisc. Strasburg 1770.
(6) **Needh.** de formato foetu. Amstelodam. 1668.
(7) Mémoires de mathem. et phys. T. VII. 1773. pag. 18 et 238.
(8) The structure and physiology of fishes. Edinburgh 1785.
(9) Nov. Commentar. Acad. Petropol. T. 19. Mem. pag. 424.
(10) Versuch über die Schwimmbl. d. Fische. Leipzig 1795.
(11) Ann. d. Mus. d'hist. nat. Tom. XIV. pg. 184 et 245.

in vesica contenti compositione chemica et de usu statico hujus organi; quem talem esse contendit, ut pisces non utantur vesica ad mutandum locum, sed ad corrigendum modo aequilibrium, motu turbatum. Eo igitur dissentit a Borello, quod ex hujus (Borell.) sententia motus est effectus mutati vesicae voluminis, illius opinione causa. — Quod pertinet ad originem aëris, Delaroche eam nullo modo in externis sed in secretione (1) vesicae quaerendam esse censet in iis quoque piscibus, qui ductu pneumatico muniti sint; quam sententiam hisce defendit argumentis: primum ex analogia inter utramque organi formam, deinde quod magno conamine opus esse videatur, quo aër in ductum pneumaticum et hinc in vesicam perveniat; tum quod multi pisces non ad superficiem emergant ad aërem hauriendum, denique quod facillime cum aëre etiam alia corpora in ductum pneumaticum transire possint; postremo autem huic argumento ipse opponit, quod etiam alia reperiantur in animalibus ostiorum exempla, certae tantum materiei viam aperientium.

G. Cuvier (2) ad staticam vesicae aëreae functionem Borellum sequitur (3). Aëris originem omnino a vesicae (praecipue corporum rubrorum) secretione deducit in iis quoque piscibus, qui muniti sunt ductu pneumatico, quem modo excretorium esse censet. Ubi corpora rubra non invenit, vasa vidisse subtilissima flabelliformia tradit, supra jam commemorata, de quorum penitiore conformatione, distributione et indole optime sumus edocti ab J. Muellero. Jamque simili cum corporibus rubris functioni praeesse suspicatur.

Comparationem cum pulmonibus non laudat.

A. Huschke (4) vesicae functionem respiratoriam vindicare summopere studet ex vasorum sanguiferorum magna copia, ex consuetudine piscium, aërem in superficie captum deglutiendi, ex antagonismo cum bran-

(1) Corpor. rubror. functionem intermediam habet inter exhalationem et secretionem glandularum.

(2) Leçons d'anat. compar. Tom. IV. Append.

(3) Leç. d'un comp. T. I. pag. 470.

(4) Diss. inauguralis de organ. respir. metamorphosi et de ves. natat. pisc. Jenae 1818.

chiis et ex structura vesicae, quam omnibus fere numeris Amphibiorum pulmonibus se accingere contendit. Extraneas refutat Trevirani sententias, qui primum vesicam aëream cum vesicula sugente Insectorum conferri, deinde tempestatis praesagiendae facultate munitam esse vult.

Corpora rubra thymo analoga habet, ex simili ambobus structura, eadem a vasis intercostalibus origine arteriarum, denique quod ambo in iis praecipue valeant animalibus, quibus respiratio per pulmones aut vesicam minus sit perfecta.

K. E. de Baer (1) qui ex conditione non modo adultorum piscium, sed foetuum quoque primus rem tractare suscepit, Weberum secutus vesicam aëream in eadem cavitatum serie ponendam esse probat cum cavo tympani tubaque Eustachiana, cum antro Highmori, recessibus pneumaticis avium. Duplicem autem ejus formam (ductu pneumatico munitam, aut privatam) a duplice quoque origine derivat; etenim sicut cavum tympani tuba Eustachiana aliis animalibus cum pharynge communicetur, ut plerumque, aliis clausa sit, ut Ophidiis, ita vesicam aëream ductu pneumatico munitam cum prima cavitatis tympani forma, vesicam autem ductu privatam cum altera conferendam habet. Ceterum exemplis probat, non modo clausam Percoideorum vesicam, sed etiam anteriorem Cyprinorum, quam cum cavo tympani Ophidiorum comparat, priori evolutionis stadio veresimile cum pharynge communicari. Ita etiam parvam Gymnoti aequilabiati vesicam, quam notat ac designat Humboldtius (2), extremitate posteriori ductum pneumaticum mittentem, tympanicam existimat, quippe quod Gymnotus macrourus Bl. (Carapus macrourus Cuv.) eadem cum G. aequalabiato vesicula ossiculis Weberianis praedita, munitus, praeterea vesicam aëream posteriorem longam praebeat, cujus extremitas anterior ductu pneumatico connectatur cum intestino. Ita auctore Humboldtio Gymnotus electricus anteriore, Gymnotus aequilabiatus posteriore caret vesica aërea.

---

(1) Untersuchungen über die Entwickelungsgeschichte d. Fische mit einem Anh. über d. Schwimmbl. Leipzig 1835.

(2) Recueil d'observ. de zoologie, Vol. I. Tab. X. fig. 2.

Argumenta deinde comparandae vesicae aëreae cum vesica urinaria, primum utriusque situm aeque cum evolutione animalium mutatum (1), deinde observationem suam refert de Cyprino blicca, cujus ureteres non e tubo intestinali sed ex centro proprio evoluti sint. — Praeterea antagonismum inter vesicam aëream et v. urinariam in piscibus attingit. Vesicam urinariam enim in iis praecipue piscibus occurrere obtinet, qui vesica aërea careant, ut in Lophio, Cycloptero, Pleuronecte, Orthagorisco.

Quoad respiratoriam vesicae aëreae functionem aperte demonstrat, quomodo cellulosa ejus conformatio, (ut principale comparationis cum pulmonibus argumentum) Diodonti et Tetrodonti errore tantum G. Fischeri tributa sit, quem plurimi deinde auctores secuti. Fischerus enim saccum pneumaticum infra et antea oesophagum, quem Broussonet describit ut cellulosum, pro vesica aërea cepit. Cellulas de Baer neque in Gymnodontum aliquo neque in Xiphia gladio, neque in Siluro quodam se invenisse tradit. — Ad finem, ut quasi, quae prodeant ex disquisitionibus suis, complectatur:

Vesicae aëreae, inquit, apparatui pneumatico asserendae, certe duplicis sunt indolis; altera earum species tubae Eustachianae cum cavo tympani animalium pulmonibus munitorum analoga; altera, recessus quidem tubi intestinalis, nullo modo (strenue) pulmonibus animalium superiorum analoga, sed est recessus truncalis, cujus functio principalis ea tantum esse potest, ut reddat leviorem piscis molem, quamvis alienationi cuidam sanguinis simul prodest.

Conclusio.

§. 12.

Comparatis igitur singulorum de vesica aëreae functione sententiis aperte intelligitur, usu statico omnibus nostratum viris eruditis probato, gravissimam eamque principalem inter scriptores esse discussionem illam, num respirationi inserviat, nec ne.

---

(1) Quo altius enim quodque evolutum est animal vertebratum, eo magis et vesica aërea posteaque pulmones et vesica urinaria situm quaerunt infra et ante tubum intestinalem.

Primum argumentum haec sententia duxisse videtur a consuetudine illa piscium, ad superficiem emergendi ibique aërem hauriendi. Nullus autem quo deferatur hic aër, si adest ductus pneumaticus, stricte defendere potest. Cobitis fossilis ductu pneumatico nudus eundem sequitur morem et aërem per anum iterum mittit. Aërem autem a Cyprinis haustum eadem via excerni, quis est, qui strenue refellat (1)?

Postea ex conformatione cellulosa vesicae aëreae in piscibus quibusdam comparare volebant hoc organon cum pulmonibus Amphibiorum. Gravissima autem hujus conformationis exempla in erroribus sisti, de Baer nos edocuit; eorumque piscium, quibus revera invenitur vesica aërea cellulosa, tam angustus est numerus, ut penitiorem propinquitatem defendere nequeat.

Huschkius etiam antagonismum vesicae aëreae cum branchiis adesse existimat; tanta autem copia exemplorum adest hanc opinionem refellentium, quibus enumerandis ne fines transeam huic opusculo positas, lectorem, si quis est, ad Cuvierum ceterosque Ichthyologicos remittere liceat. Aliud porro argumentum e duplicitate vesicae aëreae ducunt, quod autem celeb. de Baer (2) jam strenue refellit. — (Ceterum duplicitas ves. aëreae fere semper symmetrica, duplicitas pulmonum asymmetrica.)

Gravissimum denique argumentum contra respiratoriam vesicae functionem in eo niti contendo, quod non sanguinem venosum recipit, sed modo arteriosum, qui venosus vesicam relinquit. At, si quis objiciat, est respiratio sui generis, alienatio sanguinis propria et occulta, aeque eam a respiratione pulmonali abhorrere opus est, quam alia quaeque. Secretionem in vesica fieri, jam a plurimis auctoribus statutum ac defensum videmus, quippe quod

---

(1) Nescio, num constet, aërem, a Cobitide ex ano missum eundem esse cum illo, quem ad superficiem haurire solet.

Nonne etiam concoctione parari potest, aeque ac in aliis animalibus?

Fortasse Cobitis aërem haustum operculis clausis in cavitate branchiali retinet, dum respirationi inserviverit, deinde eadem via mittit. Nam J. Mueller, (Handbuch d. Phys. Bd. I. pag. 309.) pisces branchiis, quamdiu humidae sunt, etiam in aëre respirant, eandemque Oxygenii copiam resorbent, quam in aqua aërem continente.

(2) Opere supra commemorato.

originem aëris in vesicis, ductu pneumatico privatis aliunde non derivare potuerunt; argumentum deinde hujus vesicae functionis magna vasorum copia et praecipue corpora rubra praebuerunt, quae false ipsa glandulae secretoria nonnullis habebantur.

Varias denique vesicae aëreae formas simili modo, quo glandulae secretoriae, ad superficiem augendam tendere videmus, et vix credo, aliorum quidquam organorum tam pulchram metamorphosis glandularum praebere imaginem.

§. 13. De corporum rubrorum functione.

Ultimo primum tempore illustrissimus Joa. Mueller penitiorem corporum rubrorum structuram, vasorumque in iis decursum similem esse docuit vasis flabelliformibus Cyprinorum pisciumque omnium, quorum vesica aërea caret corporibus rubris.

Quis autem usus sit singularis hujus vasorum distributionis, Muellero auctore brevibus afferam verbis. Primum quamque negat relationem ductus pneumatici ad corpora rubra, quum simul adesse ac deficere possint, et utrumque sine altero occurrat. Retia mirabilia ex ejus sententia non ipsi aëris secretioni praesunt, (ad quem enim finem venae secretione peracta eundem cum arteriis singularem sequerentur decursum?); sed principalis eorum functio mechanica est, ut cursum sanguinis retardent; praeterea etiam tubuli venosi aliquid valeant ad alienationem sanguinis in tubulis arteriosis, priusquam ipsi fungantur secretioni; ita quidem, ut arteriae, quum vicinis venis acidum carbonicum tradiderint, majorem justo Oxygenii copiam cum perpauca acidi carbonici et Nitrogenii parte in vesica deponant (1). Corpora rubra igitur praeparant secretionem, non ipsis, sed rete capillari peragendam. Ductum pneumaticum instrumentum statuit majoris derivandae pressionis.

§. 14.

Ad finem, ut complectar, quae de provinciis hujus organi certa haberi possunt:

---

(1) Haud inepte fortasse hanc inter tubulos arteriosos ac venosos relationem comparare possimus cum aliis actionibus chemicis vel electricis, vel magneticis, ubi aequandis duabus viribus oppositis, tertiam solvi videmus.

Vesica aërea piscium cavitatibus et sinibus capitis et trunci, ut antro Highmori sinibus frontalibus, tympano, recessibus pneumaticis avium analoga, statico fungitur munere cum illis communi. Vesica anterior Cyprini, Erythrini, Gymnoti macrouri, cavo tympani, quam maxime potest propinqua; vesica Esocis, Clupeae, Polypteri et ves. posterior Cyprini, Erythrini, Gymnoti, ductu pneumatico munita, tubae Eustachii comparanda. Secretionem aëris in vesica fieri, constat; quaevis autem ejus inde ad sanguinem relatio in eumque sit actio, nullo modo confundi potest cum respiratione. Cum pulmonibus igitur non magis apte conferri potest, quam alius quisque ejusmodi recessus.

Corpora rubra et vasa flabelliformia eodem referuntur modo ad secretionem aëris, quo (1) tunica choroidea ad secretionem pigmenti, splen ad bilificationem; modus autem ille omnibus aeque occultus.

APPENDIX.

DE VESICA AËREA ERYTHRINI QUAEDAM (1).

Vesica aërea Erythrini sita est sub renibus inter organa genitalia a pharynge usque ad locum inter pinnas abdominales et anum. Totam fere cavitatem abdominis longitudine aequat. Formam praebet oblongam conicam, basi ad caput versa. Vesicae Cyprinorum instar strictura satis angusta tertiam fere vesicae partem anteriorem a parte ejus posteriori reddit succinctam, ita ut sinus vesicae anterior globosus et posterior existat conicus apice obtuso, ad anum verso, et carinae modo paullulum subtus flexo.

Sinus anterior.

Sinus anterior parte superiori ad vertebram dorsalem tertiam, ut videtur, fixus, pallio denso, molli, pulcherrimum margaritae nitorem praebente, circumdatur; pallium hocce oculo fortius armato eandem praebet structuram, crystallinam, quam supra descripsimus ad vesicam aëream Cyprinorum. Tunica fibrosa tenuissima est. Epithelium tunicae internae,

(1) Vasa vorticosa.

(2) Genus ex familia Clupearum, fluviale, quod in terris calidioribus occurrit.

quantum videtur, foliatum (Pflasterepithelium) matrici perdensae occumbit, in qua oculo armato cellulae magnae nucleo praeditae conspiciuntur. Vasa a parte posteriori restricta surgunt et in superficie tunicae fibrosae externa decurrunt.

Sinus posterior.

a) Superficies externa.

Sinus posterior maxime singulari ac pulchra excellit conformatione. Et paries inferior (ventralis) et superior (dorsalis) linea longitudinali media alba, tendinosa a parte instricta usque ad apicem in duo dividitur plana lateralia, aequalia. Ex angulo anteriori, interno plani sinistri superficiei inferioris (ventralis) ductus pneumaticus surgit, duodecimam pollicis partem latus; sub sinu anteriori vesicae ad sinistrum pharyngis fertur latus, eique dilatatione ampulliformi inseritur. Vasa (1) cum ductu pneumatico ad stricturam decurrunt, et inter hancce et ostium vesicale ductus pneumatici vesicae parietibus inseruntur. Hinc et arteria et vena praeter vasa ad sinum anteriorem duos mittit ramos ad sinum conicum, quorum quisque in suo latere, medius inter lineam albam inferiorem et superiorem ad longitudinem vesicae decurrit, ramulis lateralibus ad superiorem et inferiorem vesicae parietem surgentibus. Dimidium anterius adspectum praebet favei a cellulis internis postea describendis.

b) Superficies interna.

Aperto sinu posteriori, eximiam statim conformationem cellularum animadvertis, per totum dimidium anterius superficiei internae. Cellularum autem constructio haec est. Taeniam (striam) illam albam longitudinalem corda instituit, ad internam vesicae superficiem prominens, lineam semissem densa. A corda tali longitudinali inferiori (ventrali) ad superiorem (dorsalem) permultae transeunt cordellae tenuiores, transversales, parallelae, perparvis tantum intervallis. Intervalla autem haec septulis rectis, obliquis, transversisque iterum dividuntur in loculos irregulares, ita ut spongiae praebeant faciem. Spongiosa autem haec structura per totam

(1) Arteria supra sinum anteriorem vesicae ab aorta surgit, vena in venam cavam confertur.

penetrat parietis densitatem, cordellis illis transversis internae tantum incumbentibus superficiei.

Corda longitudinalis parietis ventralis sinus vesicae posterioris ad extremitatem anteriorem duos mittit processus falciformes antrorsum dehiscentes, qui ostium vesicale ductus pneumatici recipiunt.

Dimidium posterius sinus conici cellulis nudum, glabram praebet superficiem internam. In utroque latere stria longitudinalis, 2''' lata, fibris transversis nuda loco, quo cellularum conformatio evanescit, exorta, ad extremitatem posteriorem decurrit.

VITA.

Hermannus Sieghardus Rudolphus Jacobi natus sum Pempelfurti suburbio Dusseldorpiae ad Rhenum sitae anno MDCCCXVI. patre Georgio Arnoldo, matre Ludovica e gente Brinkmann; fidei addictus sum evangelicae. Primis litterarum elementis privatis maxime imbutus praeceptoribus, scholas deinde frequentavi Jugenhemii Rheno-Hassorum, quas regit vir summe reverendus, E. Lucius, sacerdos ecclesiae evangelicae, dux ac praeceptor mihi dilectissimus ad cineres usque colendus.

Maturitatis deinde testimonio a praeceptoribus gymnasii Carmelitarum Coloniensis munitus, anno MDCCCXXXVI. almam hanc petii universitatem litterarum Berolinensem, ubi per tempora semestria tria hisce interfui praelectionibus:

De anatomia speciali et de anatomia organorum sensuum audivi Ill. Joa. Muellerum, de chemia experimentali Ill. Mitscherlich, de logice Ill. Trendelenburg, de physiologia hominis speciali Ill. Mueller, de physice Cel. Dove, de morbis nervorum instituendaque eorum diagnosi Cel. Romberg. Duces mihi deinde in secandis cadaveribus fuere Ill. Mueller cum Ill. Schlemm.

Anno MDCCCXXXVIII. Bonnam me contuli et hasce audivi praelectiones:

De therapia generali apud Ill. Nasse, de pathologia speciali Ill. Albers, de therapia speciali Ill. Nasse, de historia philosophiae Ill. Fichte, de chirurgia generali et speciali Ill. Wutzer, de arte obstetricia Ill. Kilian, de morbis infantum apud Ill. eundem.

Clinicis interfui hisce:

Clinico medico propaedeutico Ill. Nasse duce, clin. obstetricio Ill. Kilian, clinico medico practico Ill. Nasse.

Anno MDCCCXL. Berolinum redux hasce denique audivi praelectiones: de physiologia hominis speciali et de physiologia generationis, de anatomia comparata, de anatomia pathologica apud Ill. Joan. Mueller, de historia artis medicae cum pathologia historica Ill. Hecker.

Quibus viris omnibus optime de me meritis gratias quas possum maximas habeo semperque habebo.

Tentaminibus autem tam philosophico quam medico nec non examine rigoroso rite absolutis, spero fore, ut dissertatione thesibusque defensis summi in medicina et chirurgia mihi concedantur honores.

THESES.

1. Maxillae superiorum animalium in extremitatum serie ponendae.
2. Motus ciliaris motui cordis simillimus.
3. Vaporem serosum intra clausas cavitates corporis esse nego.
4. Sensus non externa percipit, sed suimet ipsius tantum conditiones.
5. Respiratio glandularum secretionibus maxime propinqua.
6. Morbi non omnes sanandi.
7. Non est animi morbus.
8. Medicus naturae minister, non magister.
9. Scelus, num imputetur reo, nec ne, non judicis, sed medici est, dijudicare.

OBSERVATIONES
AD
ANATOMIAM CHELONIORVM.

PARS I. DESCRIPTIO OSTEOLOGICA HYDROMEDVSAE MAXIMILIANI.
PARS II. DE SIGNIFICATIONE OSSIVM THORACEM CHELONIORVM FORMANTIVM.

DISSERTATIO INAVGVRALIS
ZOOTOMICA,
QVAM
CONSENSV ET AVCTORITATE
GRATIOSI MEDICORVM ORDINIS
IN
VNIVERSITATE LITERARIA FRIDERICA - GVILELMA
VT SVMMI
IN MEDICINA ET CHIRVRGIA HONORES
RITE SIBI CONCEDANTVR
DIE XVII. M. DECEMBR. A MDCCCXXXVIII.
H. L. Q. S.
PALAM DEFENSVRVS EST
AVCTOR

GVILELMVS CAROL. HARTVIG. PETERS
SLESVICENSIS.

OPPONENTIBVS:
A. FRITZE, DR. MED. ET CHIR.
A. FRIEDERICH, DR. MED. ET CHIR.
B. BECKER, CAND. PHIL.

ACCEDIT TABVLA AERI INCISA.

BEROLINI,
TYPIS NEVDORFFIANIS ET SOC.

VIRO ILLVSTRISSIMO, MAXIME REVERENDO

IOANNI MVELLER,

MEDICINAE ET CHIRVRGIAE DOCTORI, ANATOMIAE ET PHYSIOLOGIAE PROFESSORI PVBL. ORD. IN VNIVERSITATE LITERARIA BEROLINENSI ET IN ACADEMIA REGIA MEDICO-CHIRVRGICA MILITARI, MVSEI REG. ANATOMICI ET THEATRI ANATOMICI DIRECTORI, ORDINIS AQVILAE RVBRAE EQVITI, COMPLVRIVM ACADEMIARVM ET SOCIETATVM LITERARIARVM SODALI ETC. ETC.

PRAECEPTORI DILECTISSIMO

D. D. D.

AVCTOR.

PRAEFATIO.

Ante omnes alias doctrinas et artes, quibus quasi fundamentis nititur ars medica, quum anatomiae maxime et physiologiae praecipuo quodam studio operam dedissem; fieri non potuit, quin, quum jam in eo essem, ut dissertatio pro summis academiae nostrae honoribus rite parandis mihi esset conscribenda, vehementer rem quandam ex anatomia maxime seu physiologia sumptam illustrare cuperem. Quid igitur gratius mihi accidere potuit, quam quod Vir Illustrissimus I. Mueller, a quo me omni ratione seu discendi conjunctione seu vivendi usu quam maxime sublevatum esse gratissimo animo profiteor, mihi proposuit, ut quaestionem in osteologiam Hydromedusae Maximiliani et in sceletum Cheloniorum externum secundum praeparata Musei Anatomici Regii instituerem.

Pauca tantum de instituto et ratione hujus disputationis videntur monenda esse. Prior pars osteologicam Hydromedusae Maximiliani descriptionem continet, ita tamen, ut de capite maxime et vertebris dicatur, quum reliquae corporis partes, a cete-

rorum hujus ordinis animalium anatome nulla in re magnopere discrepantes, explicatione accuratiore digna non videantur. Caput autem, quamquam in Wagleri amphib. syst. delineatum jam exstat, tamen, quum in hoc opere singulorum ossium rationes et conditiones non satis distincte intelligi possent, iterum ita delineandum existimavi, ut vera et accurata disquisitio anatomica postulat. In altera parte de sceleti Cheloniorum externi configuratione disputatur.

I.

Descriptio osteologica Hydromedusae Maximiliani.

Qui omnium primus summo ingenii acumine maximaque veri investigandi facultate universam rerum naturam certis descripsit ordinibus, Linnaeus quum plurima ac diversissima animalium genera in una amphibiorum classe conjungeret, eadem in duas sectiones divisit, quarum altera animalia pedibus praedita s. Reptilia, altera Serpentes pedibus carentes contineret. Quarum prior in quatuor genera dividitur, quae sunt Testudo, Draco, Lacerta et Rana. Testudines, diversam pedum formam respiciens, hac ratione distinxit: 1) Testudines marinae, pedibus pinniformibus; 2) Testudines fluviatiles, pedibus palmatis; 3) Testudines terrestres, pedibus clavatis. Quae divisio, quamvis externis tantum signis nitens, tamen quum pauca tantum illo tempore nota essent hujus generis animalia, videbatur sufficere; jam vero, quum permulta adderentur, atque minus apta haec divisio esse intelligeretur, accuratior in dies, cui ipsa duce natura singulae quaeque species subjungi possent, desiderabatur dividendi ratio.

Brogniartius, qui primus accuratius de testudinum anatomia quaesivit, quae immortalis ille naturae investigator praesagienti quasi animo constituerat subgenera tria, ea genera esse maluit Testudines, Emydes, Chelonias, Cheloniorum familiae subjuncta, cui numero alia duo genera postea addita sunt, a Duméril Chelys, et a Geoffroy de St.-Hilaire Trionyx. Quam divisionem Cuvierus in Regno animalium probavit. Attamen quum multis ac plane diversis speciebus in singula genera coactis ad innumerabiles species accuratius secernendas nequaquam satis apte esset distinctum, alia desiderabatur, quae et plura sejungeret genera et a vera horum animalium natura profecta esset, dividendi ratio. Qua re factum est, ut, quae Waglerus de Cheloniorum classificatione ingeniose protulit, tanta omnium acclamatione acciperentur, ut nihil novi

addi posse videretur. Sed novam prorsus viam ingressus est **Nobilissimus Princeps, Carolus L. Bonaparte.** Tabulam enim edidit Cheloniorum analyticam*), qua anatomicas tantum rationes sequutus totum Cheloniorum ordinem tot divisionibus et subdivisionibus, ex ipsa natura sumptis, distribuit, ut singulae species, majori vel minori affinitate, quae inter eas intercedat, perspecta, duce hac tabula facile suo quaeque loco poni possint. Itaque nos quoque hac in disputatione ea utimur, et quae ad nostram rem pertinent, hic exscribimus.

Familia 1., Testudinidae. Pedes ambulatorii, longitudine pares. Thorax scutis corneis tectus. Labia nulla.

Subfamilia 3, Hydraspidina. Pedes plantigradi, digitis distinctis, palmatis. Os corneum. Collum versatile. Pelvis immobilis.

†† Gula sine papillis.

Genus 20, Chelodina Dum. Ungues undique quatuor.

Subgenus 2, Hydromedusa, Wagl. Scutellum nuchale scuto vertebrali primo et scutellis collaribus interpositum.

Species: Hydr. Maximiliani s. Emys Maximiliani Mikan.

Testa dorsalis scutellis disci quatuordecim, marginalibus viginti quatuor praedita, ab utroque latere in medio compressa est, a parte antica lata, postica acuminata, margine ante et pone sterni insertionem sursum excurvato, protuberantiis externis quatuor in scutellis costalibus et vertebralibus posterioribus praedita.

Sternum scutellis tredecim, incisura semilunari postica, ossibus parasternis per symphysin costam quartam non excedentem, thoraci affixum est, episternis antice valde prominentibus, mesosterno rotundo apice anteriore munito.

Pelvis immobilis symphysi ossium ilii superiore metathoraci, inferiore ossium ischii et pubis hyposternis affixa.

Cingulum scapulare apparatu ligamentoso sicuti in ceteris affigitur.

Digiti distincti, membrana conjuncti, unguibus undique quatuor.

Collum longisssimum haud retractile, sed modo ad latera versatile.

Cranium.

Cranium **Hydromedusae Maximiliani**, quippe quod non modo tota, qua est, forma, sed etiam singulorum ossium compositione a ceteris testudinibus valde differat, imprimis, quod attente et diligenter contemplemur, dignum est. Totum applanatum est, ut in medio trium linearum altitudinem non excedat, a parte anteriori ad posteriorem ita extenditur, ut longitudo summam latitudinem plus quam dimidio superet. In regione temporali posteriori latissimum est, quum ossa tympanica tubiformia ab utroque latere valde promineant. Fos-

---

*) Wiegmann's Archiv für Naturgeschichte 1838, Bd. I., pag. 136 sqq.

sae temporales ingentis magnitudinis, quum ossa quoque parietalia maxima ex parte in eas decurrant, cranii, si superne spectatur, plus quam duas partes tertias tenent. Eaedem, quum neque, quod in Cheloniis marinis videmus, superne tecto osseo, neque externe arcu jugali muniantur, undique sunt apertae, et ab orbitis ponte, lineam lato, sejunctae ad posticam cranii partem extenduntur; inter semet ipsas vero interposita crista, ossibus verticis et occipitis communi, quasi pariete intergerino utuntur. Crista ipsa in utroque latere ramum tenuissimum ossis squamosi ad tergum maxime vergentis excipit, neque ad alteram utram partem ascendit. Facies, insignis propter orbitas permagnas, minimo tantum spatio interjecto positas, ad similitudinem faciei Ranarum facta est; ejusque antica in parte anteriorem nasi aperturam cordatam observamus. Basis cranii, in universum plana, in media tantum et posteriore marginis lateralis parte ossa occipitis externa et pterygoidea demittit, neque minus choanae permagnae memorabiles sunt, per quas et omnia faciei ossa et partem ossium parietalium cognoscere possumus. Ipsa ossa omnia tenuitate et laevitate sunt insignia. Cranium vero accuratius contemplaturi singula quaeque ossa describamus necesse est.

Os basilare et ossa lateralia occipitis.

Ossa lateralia quoniam cum osse basilari occipitis ita concreta sunt, ut vel diligentissima inquisitione distincti inter ea fines detegi nequeant, simul de tribus his ossibus dicendum est. Condylus occipitalis perparvus collo longiori praeditus, cui adjunguntur ligamenta crassa, quae caput primae vertebrae colli affigunt, osse basilari partibusque lateralibus coalitis conformatus est, ita tamen, ut haec conjunctio non tam perspicua sit, quam in testudinibus esse solet. Superficies glenoidalis in universum plana potius quam convexa dicenda est, quae ipsa res articulationem rotatoriam difficilem reddidisset, etiamsi alia ratione, de qua infra disputabimus, non esset prohibita. Basis ossis quadrati fere formam habet, cujus anguli anteriores obtusi sunt; atque ex ejus superficie propter musculos adhaerentes asperiori linea longitudinalis media eminet, quacum ab utroque latere margo semicircularis, foramen condyloideum ab antica parte terminans, conjungitur. Margine anteriore cum osse basilari sphenoideo, angulis obtusis cum osse petroso connectitur, in parte externa ossibus occipitis externis s. mastoideis inseritur, neque tamen ab osse pterygoideo tangitur. Ossa lateralia marginem occipitis posticum acutum constituunt, et ascendentibus arcubus externe concavis inter sese appropinquantur. Parte anteriori cum squama occipitis conjuncta in angulum acutissimum coeunt, ita ut non modo summum cristae locum teneant, verum etiam os squamosum occipitis a foramine magno sejungant. Qua in re magna a ceteris testudinibus differentia cernitur, in quibus omnibus os squamosum s. cristale occipitis partem marginis foraminis magni format. Quae conjungendi ratio magni mihi videtur momenti esse, praesertim quum ipsa in formando foramine diversitate ad distinguendos diversos amphibiorum squamatorum ordines possemus uti, nisi Hydromedusa hac in re a reliquis

testudinibus prorsus differret. Nam sicut Crocodili a Lacertis, Serpentes a Serpentibus spuriis s. Lacertis apodibus eo distingui possunt, quod foramen magnum in illis quidem osse tantum basilari et ossibus lateralibus occipitis, in his vero etiam osse occipitis squamoso circumdatur, ita in altera parte Crocodili et Serpentes, in altera Lacertae Testudinesque poni possent, nisi Hydromedusa nostra hanc distribuendi rationem perturbaret.

Os squamosum occipitis.

Os squamosum occipitis positum in media crista, ab ipso et ossibus occipitis lateralibus parietalibusque constituta, a conformanda prima capitis vertebra, ut supra demonstravimus, excluditur. Quum a lateribus maxime compressum sit, in cristam acutam transiret, nisi pars posterior superior in lamellam cordiformem extensa esset, quae in utroque latere cum ramo ossis squamosi, tertiam tantum lineae partem lato, suturis perparvis conjungitur. Qua conjunctione, quae ei cum temporibus intercedit, apertum est primum significari tecti illius vestigium, quod in Testudinibus marinis, quum fossam temporalem plane tegat, et conjunctis osse parietali, frontali posteriore, osse squamoso temporum s. mastoideo Cuv., jugali et articulari-zygomatico Müll. conformetur, maximam habet perfectionem. Itaque si Hydromedusa Maximiliani et Cheloniae quasi extremum locum utraque in parte obtinent, Lacertae quaedam et praecipue Chelys fimbriata *) in medio positae sunt. Chelys enim, conjunctis ossibus parietalibus et squamosis temporum, tecto temporali, tres fere lineas lato, munita est.

Hydromedusa autem maximopere ab illis animalibus eo differt, quod in ea non os squamosum temporale et parietale, sed squama temporum et os squamosum occipitis, quo ne testudines marinae quidem ad tectum conformandum utuntur, inter se conjuncta sunt. Itaque os squamosum occipitis ossium parietalium partes agit, in ipsius locum ossa occipitis lateralia succedunt.

Ossa occipitalia externa s. Ossa mastoidea.

Utrumque os mastoideum laminis duabus, superiore et inferiore, compositum esse videatur, quae ad partem anteriorem et externam divergentes, ad tergum in arctius coeuntes communi ibi margine acuto conjunctae sint. Lamina superior, ephippio similis, altera in parte ad squamosum occipitis, altera ad os tympanicum et os squamosum temporum ascendit, atque antice magis quam lamina inferior procedens, tam tenuis est, ut lucem transmittat. Lamina inferior ab osse laterali occipitis ad partem externam inferiorem curvata in processum compressum ac majorem, quam in aliis testudinibus invenitur, descendit, quem Hallmann **), quum, os occipitis externum nihil nisi os mastoideum mammalium esse,

---

*) Cuvier, Recherches sur les ossemens fossiles. Nouv. edit. Tom. V. part. II. Tab. XI. fig. 21.

**) E. Hallmann, die vergleichende Osteologie des Schläfenbeins etc. Hannover 1837. 4. pag. 31. 54. fig. 14. e.

optime demonstraret, cum processu mastoideo apte comparavit. Os mastoideum ad conformandas duas cavernas confert, nam et ambae ejus lamellae cum squama temporum et osse quadrato conjunctae magnam cavernam constituunt, et pars anterior laminae superioris ad vestibulum auris internae, neque tamen, quod infra in disputatione de ossibus petrosis demonstrabimus, ad foramen ovale confingendum confert. Absoluto hoc osse, medium inter ossa occipitis et ossa temporum tenente, ad proxima transgrediendum est, quorum prima sunt:

Ossa quadrata s. Ossa tympanica.

Os tympanicum permagnum, si cum cranio comparatur, ad utrumque latus, ut in universa capitis explicatione notavimus, tubiforme prominet, atque a parte anteriore et externa ad posteriorem et internam directum cranio adjungitur. In infima ossis parte sita est cavitas glenoidalis, qua suscipitur caput maxillae inferioris, magis in latitudinem quam in longitudinem patens, si latitudinem spectas concava, margine posteriore convexo, qui quum processus articuli desit, cum angulo inferiore limbi, insertioni membranae tympani inservientis, confluit. In superficie ossis tympanici inferiore, quo loco angulus inter os petrosum et mastoideum dimittitur, foramen apparet, per quod arteria carotis intrat; infra ostium caroticum sulcus, externe in incisuram mutatus, ossiculum auris longissimum, ad foramen ovale procedens, excipit. In Testudine fimbriata, cui multis rebus similis est Hydromedusa, quamquam incisura non ad marginem externum extenditur, ita ut pro ea foramen invenias, tamen ossiculum auris infra os quadratum ita situm est, ut in ceteris testudinibus, excepto Trionyche *), in quo medium ossis perforat.

Pars ossis inferior margine anteriore ossi pterygoideo affigitur, interno vero non cum eodem, uti esse solet, sed cum petroso et basilari sphenoideo conjungitur, neque ad os laterale occipitis extenditur. In latere aditum ad cavum tympani adspicis, margine externo s. limbo triangulari, insertioni tympani membranae inserviente, munitum. Cavum tympani ex duobus saccis coecis constructum cogitari potest, quorum alter minor supra partem articularem in solo osse tympanico positus, alter posterior multo major conjuncto hoc osse cum squama temporum et osse mastoideo conformatus est. Cavitatis posterioris maxima pars in osse quadrato continetur, pars posterior squama temporum clauditur, fundus vero lamina ossis mastoidei inferiore constituitur. Os tympanicum ossi mastoideo ita adjungitur, ut ejus pars anterior superior, quippe qua ad vestibulum formandum opus sit, excludatur. Omnia haec ossa pellucida sunt, ut sequileum immissum undique perspicere possimus. **)

---

*) C. A. Mohring, diss. inaug. sist. Descriptionem Trionychos aegyptiaci osteologicam. Berl. 1824. p. 20.

**) De vera ossis tympanici significatione cf.
J. Müller, vgl. Anat. der Myxinoiden pag. 140.
E. Hallmann l. c. al. loc.

Ossa squamosa temporum s. Ossa mastoidea Cuv.

Os squamosum temporum imprimis, ut supra commemoravimus, processu illo insigne est, qui extremitate ejus posteriore, quae magis adhuc quam condylus occipitis retro versa est, oritur, ita ut angulo obtuso cum squama occipitis conjungatur. Praeterea ut in ceteris hujus ordinis animalibus ossi tympanico et mastoideo annectitur.

Ossa petrosa

Capite toto maximopere compresso os petrosum ad superficiem magis procedit, ut forma ejus quadrangularis aeque in basi atque in superiore cranii parte extendatur. Ad anteriorem et superiorem partem oblique vergens totum ad cubi similitudinem factum est, et osse parietali, pterygoideo, sphenoideo, tympanico, mastoideo, omnibus denique occipitis ossibus cingitur. Foramen ovale in ipso osse petroso situm est, sed vestibulum mastoideo praeterea et squamoso occipitis osse constituitur eo quidem loco, quo ad marginem ossis petrosi superiori posteriori conveniunt. Confert ad foramina duo in superficie cranii superiore formanda: margo enim externus cum osse tympanico foramen arteriae carotis externae, anterior cum osse parietali, pterygoideo et sphenoideo foramen efficit, ex quo ramus secundus et tertius nervi trigemini egreditur. Angulus ejus inferior posterior una cum osse mastoideo et occipitali laterali aperturam foraminis jugularis circumdat.

Ossa parietalia.

De hisce ossibus nihil notatu dignum est. Etenim, quod fieri solet, partem mediam fornicis cranii constituunt; maxima eorum pars a crista communi intermedia in fossas temporales descendit, minor pars, quae anterior est, cum ossibus frontalibus planum cranii externum constituit.

Ossa frontalia media.

Margo ossis posterior sutura serrata cum osse parietali, margo lateralis omnium longissimus cum frontali posteriori conjungitur. Antica pars ad os frontale anterius usque extenditur, ita quidem ut hujus latera illam non amplectantur.

Ossa frontalia posteriora.

Medium in margine orbitali superiori locum tenent. Posita inter ossa frontalia media et zygomatica postice in binos processus prolongantur, quorum alter, parietalis, spinosus lateri externo ossis parietalis applicatur, alter, temporalis, in fossam temporalem incurvatur, ibique ad limbum ossis pterygoidei callosum descendit, qui a nonnullis cum osse transverso Crocodilorum et Lacertarum comparatur.

Ossa frontalia anteriora et Ossa nasi.

Quum in testudinibus os frontale anterius tribus ossibus, frontali, lacrymali et nasali in unum conjunctis confectum esse soleat, in Hydromedusa a ceteris omnibus mirabilis est discrepantia. Partes enim nasales sutura conspicua disjunctae sunt, ita ut una Hydromedusa ossa nasi propria habeat. Quae res quomodo se habeat, accuratius describendum. Ossa frontalia anteriora pontem osseum, sesquilineam latum, inter orbitas positum constituunt, et processum lacrymalem gracilem, incisura vel foramine lacrymali carentem, ad externam partem processus nasalis maxillae superioris porrigunt. Alterum processum debilissimum ad externum marginem processus nasalis ejusdem ossis usque ad anteriorem fere aperturam nasalem demittunt, ejusque antica pars inter perparva ossa nasi, irregulariter triangularia, posita est. Attamen non possum non commemorare, ipsos quoque processus medios tenuissimos propria quadam sutura, quae vix cerni possit, sejunctos mihi videri. Quodsi igitur haec ossa tam multifarie disjunguntur, haud scio, an in eo, quod describimus, sceleto Hydromedusae ipsa natura Hydromedusae non sit plane et integre expressa atque, quod ossa nasi ita sejuncta sunt, id omnino abnorme factum esse, forsan putandum est. Neque vero Waglerus *) in delineando cranio Hydromedusae Maximiliani ossa nasi sejuncta, sed frontalia anteriora simplicia usque ad aperturam nasi anteriorem porrecta fecit.

Os basilare sphenoideum.

Figura ossis nomini bene respondet; apex cunei ossibus pterygoideis inseritur, basin, margini ossis basilaris occipitis anteriori affixam, ossa petrosa a lateribus claudunt. Quo conjungendi modo a ceteris testudinibus, Matamata excepta, differt, in quibus a basi ossis occipitis tantum et ossibus pterygoideis, retro maxime prolongatis, circumdari solet.

Ossa pterygoidea.

Haec ossa tanta sunt magnitudine, ut plus quam dimidiam partem totius cranii baseos efficiant, quamquam, quum ad basin occipitis et os mastoideum plerumque recedant, connectiones ad posteriorem usque partem non extendunt. Antice vero et in lateribus augentur, latitudinem tamen, quam in Chelyde fimbriata observamus, non aequant. Ad marginem externum una cum osse tympanico ad perpendiculum fere descendunt, tum dimidia pars anterior, fundum fossae temporalis limbo calloso ornans, superne se vertit, et ipsa ossa hanc fossae temporalis partem profundissimam constituunt. Conjunctio anterior multifaria est, posteriori in osse tympanico tantum et basilari sphenoideo et petroso locus est; superne vero ossa parietalia iis imposita sunt. Inter os palatinum et inter marginem ossis pterygoidei anticum, propter processus binos palatinos prolatos semilunarem, arteria palatina posterior egreditur.

*) Syst. der Amphib. Tab. III.

Processus palatinus externus in margine ossis palatini posteriore nititur, ipse vero a processu temporali ossis zygomatici et frontalis posterioris tegitur. Ossa pterygoidea non solum totam ossis palatini posteriorem partem circumdant, sed etiam, quum processum palatinum internum ad vomerem excipiendum porrigant, ad choanas conformandas adjumento sunt. Sed neque in ceteris testudinibus, neque in Chelyde fimbriata Hydromedusae simillima ad aperturam nasi posteriorem unquam extenduntur.

Ossa palatina.

Ad tantam exiguitatem reducta sunt, ut ne choanas quidem a tergo finiant, sed late inter se distantia dimidiam tantum marginis earum externi partem conforment. Forma semilunari sunt et margine interno, concavo et libero ad choanas spectant. Margo posterior convexus cum maxilla superiore et osse zygomatico et pterygoideo infra connexus est.

Os vomer.

Vomeris locum tenet lamina ossea tenuissima, lineam latitudine non excedens, itaque septum narium posteriorum incompletum est. Pars posterior non cum ossibus palatinis, sed cum processibus palatinis ossium pterygoideorum internis conjungitur, anterior angulo obtuso maxillaribus superioribus et intermaxillaribus adnectitur.

Ossa jugalia s. Ossa zygomatica Cuv.

Os jugale in parte posteriore et externa orbitae situm, processu frontali ad os frontale posterius ascendit, processu temporali cum eodem osse in tempora descendit, tertio processu, maxillari maxillae superiori adjunctum est.

Ossa articulari-zygomatica Müll. Ossa jugalia Cuv.

Haec plane desunt, neque vestigium eorum processu aliusvis ossis indicatur. Tertia igitur Hydromedusa Maximiliani duabus testudinibus addenda est, in quibus eadem ossa desiderantur, Chelydi fimbriatae *) et Testudini planicipiti **) (gen. Platemys. Wagl.)

Ossa intermaxillaria.

Os intermaxillare duplex est sicuti in ceteris testudinibus, excepta Chelyde et Trionyche. Lamellis semilunaribus perparvulis constat, quae neque ad Choanas recedunt, neque antice plus quam quartam lineae partem ad processum alveolarem constituendum confert.

---

*) Cuv. oss. fossil. Tab. XI., fig. 21 et 23.

**) Wagler, Syst. d. Amphib. Tab. IV., fig. 6 et 8

Ossa maxillaria superiora.

Ab utroque latere in arcu, in regione orbitarum anteriore posito, conveniunt. Posterior utriusque ossis pars, in osse palatino immixa, in duos processus breves divisa est, qui os jugale inter se recipiunt. Processus alveolaris brevissimus est. Processus nasalis inter os nasi et processum lacrymalem ossis frontalis anterioris ascendit.

Maxilla inferior.

Quum os dentale sicut in Chelyde fimbriata duplex sit, maxilla inferior e duodecim partibus componitur. *) Excepta igitur Hydromedusa et Chelyde in nullo Cheloniorum genere os dentale duplex inveniri certe demonstratum est. Etenim quod Waglerus in delineationibus omnium praeter Podocnemydis et Testudinis Gen. os dentale divisum fecit, id falsum esse constat. Nam, quod cum Cuvieri **) observationibus congruit, vel in foetu dentale simplex ipsi vidimus.

T r u n c u s.

Supra jam commemoravimus, quae in universum de reliquo corpore notanda sunt, adjiciemus tamen observationes quasdam accuratiores ad anatomen vertebrarum colli et caudae, quae multum a communi reliquarum testudinum ratione discedunt.

In testudinibus collum novem ossibus, octo scilicet vertebris integris et nonae rudimento ***) s. osse odontoideo, in his animalibus nunquam non separato, compositum est. Primam vertebram colli brevissimam s. atlantem cum osse odontoideo articulo rotatorio conjnngi, omnibus notum est. Quibus in rebus una Hydromedusa a ceteris amphibiis squamatis differt, quum neque vertebra atlanti similis, neque os odontoideum, neque ulla propter hanc causam articulatio rotatoria reperiatur. Noli putare, has vertebras morbose inter se concretas esse, vel plane deesse, nam earum loco posita est vertebra longissima, ceteris colli vertebris simillima, atque quomodo ceterae inter se invicem conjunctae sunt, eodem modo ligamento capsulari fortissimisque ligamentis lateralibus cum condylo occipitali conjungitur. Quoniam in nostro praeparato conjunctio naturalis optime conservata est, ceteraeque septem vertebrae colli, quae in ceteris testudinibus atlantem et os odontoideum sequuntur, omnes inveniuntur, error in hac re statui nullo modo potest.

---

*) Vide explicationem tabulae.

**) Oss. fossil. tom V. part. II. pag. 191. L'espace occupé dans le crocodile par les deux dentaires et les deux operculaires ne l'est dans les tortues de mer, d'eau douce et de terre, ainsi que dans le trionyx, que par un seul os, analogue aux deux dentaires. Je n'ai vu dans ces sous-genres, même dans le jeune âge, aucune trace de symphyse. L'os y est contenu comme dans les oiseaux. La matamata ou chelyde, au contraire, conserve à tout âge une division à la partie antérieure.

***) J. Müller, vgl. Anat. de Myxin. pag. 105.

Praeterea processus vertebrarum caudae et colli obliqui brevitate et latitudine insignes sunt; posteriores enim in singulis vertebris in laminam integram commutati sunt, quae cum anterioribus sequentis cujusque vertebrae articulat, ita ut nulla sint foramina s. interstitia inter processus spinosos ad canalem vertebralem, atque haec superne omnino claudatur; in duabus tantummode primis colli vertebris et postremis caudalibus sejunctio processuum obliquorum posteriorum incisura parva leviter significata est. Denique corpora vertebrarum colli in articulatione differunt, ex qua variam collum flectendi rationem pendere, Waglerus*) recte adnotavit. Varia generum quorundam vertebrarum colli articulatio quo facilius comparari possit, hanc tabulam addimus. Primae tres vertebrae colli non variant, qua de re posteriores tantum quinque comparavimns.

	Vertebra colli oct.		Vertebra colli sept.		Vertebra colli sext.		Vertb. colli quinta.		Vert. colli quarta.	
	Post.	Ant.	Post.	Ant.	Post.	Ant.	Post.	Ant.	Post.	Ant.
Emys.	Capit. I.	Capit. II.	Cavit. II.	Cavit. II.	Cap. II.	Cav. I.	Cap. I.	Cav. I.	Cap. I.	Cap. I.
Chelonia.	—	Cavit. II.	Capit. II.	—	—	—	—	—	—	—
Trionyx.	—	Cap. II.	Cavit. II.	Capit. I.	Cav. I.	Cap. I.	Cav. I.	Cap. I.	Cav. I.	Cap. I.
Hydromd.	—	Cap. I.	Cavit. I.	Cavit. I.	Cap. I.	Cav. I.	Cap. I.	Cap. I.	—	—

*) l. c. pag. 214.

II.

De significatione ossium thoracem Cheloniorum formantium.

Chelonii quum neque armis vel veneno, quorum auxilio ab hostibus se defendere, neque pedum velocitate, qua sibi fuga salutem petere possent, a natura essent muniti, alia quadam ratione, ne eorum vita omnibus praesidiis destituta ad omnia pericula projecta esset, provisum est. Thorace enim praediti sunt, in quem totos se periculo imminente recipiant, ita impenetrabili, ut omnia adversariorum arma irrita inde resiliant. Qua re, quum quam maxime differant ab omnibus ejusdem classis animalibus, factum est, ut viri docti, qui naturae indagandae operam dant, hunc potissimum mirabilem amphibiorum ordinem, in quem diligentius perscrutarentur, dignum censerent; jamque eo maxime insignem esse et ab aliis differre cheloniorum formationem repertum est, quod thorax nullis circumdatur musculis, sed nudam habens externam superficiem, eas partes, quibus musculi inseruntur, una cum cingulis humeri et pelvis testa ossea involvit. Quae cognovisse satis habuerunt, ipsam thoracis naturam accuratius indagare neglexerunt.

Jam vero, quum excultis magis atque laetiora incrementa capientibus disciplinis anatomica et physiologica, comparata quoque anatomia, quantum valeat ad animalium naturam recte perspiciendam, magis in dies intelligeretur; in hunc quoque locum, quem explicandum nobis proposuimus, diligentius inquiri coeptum est.

Breviter proferamus, quae Cuvierus*) de hac re in opere suo exposuit. Totus thorax in universum in partes duas divisus est, quarum, quae major est, superior convexa metathoracem format, altera, in anteriore s. inferiore animalis parte sita, plus

*) Recherches sur les ossem. fossil. tom. V., part. II. pag. 195 sqq.

minus plana nomine **plastri** s. **sterni** notatur. Metathorax maxima ex parte ex octo costarum paribus construitur, quae alternatim seriei scutellorum longitudinali intermediae affixae sunt. Haec vero scutella nihil nisi partes vertebrarum annulares esse contendit, atque costas et cum iis et inter se suturis esse conjunctas. Hae igitur costarum dilatatarum partes, cum scutellis conjunctae, cum tuberculis costarum comparantur, capitula vero costarum in parte metathoracis interna cum binis vertebrarum corporibus conjuncta apparent. Ante has costas extensas primum costarum par situm est, quod capitulo tantum, non tuberculo praeditum est. Denique haec omnia in utroque latere ossibus undecim marginalibus cinguntur, quae costis sternalibus respondere putat. Sternum tandem eodem modo novem ossibus sternalibus conformatur, quae cum metathorace concrescunt, et cingulum osseum impenetrabile efficiunt.

Haec interpretandi ratio, qua omnes hae partes cum sceleto ceterorum animalium vertebratorum conferuntur, quoad experientia non confutabatur, et maxime ingeniosa esse et magnam veritatis speciem habere videbatur. At, quod ex sequentibus intelligetur, non modo observatio in animalibus adultis instituta, sed osteogeneseos praecipue accurata disquisitio falsam eam esse docet.

In iis quidem Cheloniis, qui singulis testae ossibus in unum coalitis, nunquam ad insignem magnitudinem perveniunt, ut in Emyde, ossa marginalia quum re vera in extremitatibus costarum sternalibus appareant, et per ea metathorax cum sterno conjungatur, ita ut in animali adulto nihil nisi processus costarum esse videantur, ad similitudinem costarum sternalium facta esse, negari non potest. Sed diversa est horum ossium ratio in testudinibus marinis, quae et majores fiunt et multo diutius vivunt, atque thoracem per totam vitam suturis perpetuis in plures partes divisum habent. Ita, ut exemplo utar, in metathorace Cheloniae adultae, qui insigni magnitudine in Museo anatomico Berolinensi conservatur, ossa marginalia neque ante costarum extremitates, neque, uti in pullis cernitur, inter ipsas, sed insuper eas posita esse invenies, ita quidem, ut costis non adnata sint, sed potius ab ipsis distent, ut facile scalpelli manubrium interponere possis. Extrema etiam costarum pars marginem ossium reflexum attingens, libera est, neque, quod fieri debebat, si similes essent partes, crescendo implicata est, sed excavantur potius hoc loco ossa marginalia, quasi conjunctionem cum re aliena negent. Accedit, quod ossa marginalia interdum et numero et positione et omni fere modo irregularia sunt; nonnunquam enim in altero latere plura quam in altero posita sunt, conjunctio cum costis, si adest, abnormis est; accidit etiam, ut nulla omnino existant, uti in genere Trionychos *). Quae omnia quum ita sint, maximopere dubitandum videtur, num, qui has partes cum costis sternalibus comparant, recte

*) Excepto Trionycho granoso, qui postice rudimentis perparvis ossium marginalium instructus est.

id faciant. Vera horum ossium explicatio difficillima esset, nisi ad sceletum externum referri possent.

Ideam hujus explicationis primus Ill. Carus*) in libro a. 1828 edito exposuit. Eandem Ill. Müllerus in observandis sceletis Parisiensibus a. 1831 animo concepit, et delineatione a Cl. Henle in museo Parisiensi tum temporis facta illustrare sibi proposuit. Eadem delineatio est, quam nunc in fig. 7 tabulae nostrae exhibuimus. Fusius de hac re Ill. Müllerus in libro de Myxinoideis**) tractavit. Quid igitur gratius mihi et jucundius accidere potuit, quam quod mihi propositum est, ut secundum praeparata hanc rem illustrantia eam verbis exponerem et describerem. Quod hisce pagellis perficere conatus sum.

Ossa cutanea, quae antea cum sceleto corneo confusa essent, Ill. Müllerus***), quum organis instructa esse, iisque non, ut false dixerunt, substantiam corneam sed cartilaginem vivam substratam esse demonstraret, certis ea distinxit finibus. Sceleton externum non modo in amphibiis, verum etiam in ceteris animalium vertebratorum classibus, exceptis avibus, saepe invenimus; cujus generis sunt cingula ossea Manis, Dasypi, scuta Crocodili, Lacertarum, Acipenseris cet. Omnia praeterea epidermide teguntur, aut in membranam continuam extensa aut in squamas minores vel majores divisa. Plerumque ossa cutanea a sceleto interno partibus mollioribus interpositis distant, saepe vero, quod in capite Lacertarum complurium, Acipenseris aliorumque facile cognosci potest, magis minus ei adhaerent. Sed in nullo tam arcte conjuncta sunt, quam in Cheloniis, excepto Sphargide coriacea, cujus unicum scutum dorsale sejunctum est; quae res effecit, ut tam diu aut omnino ignorarentur, aut quid significarent, perverse explicaretur. Itaque quum permature in his animalibus concreta appareant, pulli praecipue sunt investigandi. Qua in re idem accidit, quod toties in rebus naturalibus animadvertimus, ut nisi ab ipsis primordiis quaestiones incipiamus, atque quemadmodum res ipsae paullatim tantum certoque ordine summam nanciscantur perfectionem, ita earum vestigia sequamur; veram rerum naturam et constructionem recte intelligere non possimus. Etenim quae in pullis adhuc discreta sunt, ut facilius ad ea, quibuscum sunt comparanda, referri possint, ea quum in statu adulto plerumque conjuncta et arcte concreta sint, aliasque ob causas seu naturales seu fortuitas mutata, atque propterea obscuriora; si hujus tantum perfecti status rationem habemus, fieri non potest, quin de vera singularum partium significatione facile decipiamur. Qua re in pullos primum inquirendum est.

In sectione longitudinali per columnam vertebralem pulli Cheloniae Caouanae

---

*) Von den Urtheilen des Knochen- und Schalengerüsts, Leipzig 1828, Fol. pag. 150. Lehrbuch der vergleichenden Zootomie 1834. tom. I. pag. 164.

**) Vgl. Anatomie der Myxinoiden pag. 64.

***) l. c. pag. 63 sqq.

(fig. 5.) corpora vertebrarum, in infima parte posita, cellulis magnis satis distincta esse, et processus s. partes annulares cum ipsis alternantes facile cognoscas. Processus cum iis, qui in altero latere sunt, canalem vertebralem, in superiore parte processibus spinosis brevissimis clausam, constituunt. Praeterea superficiei processuum spinosorum series illa ossium longitudinalis adjungitur, quae partem testae dorsalis mediam formant, et a quibusdam pro ipsis processibus spinosis habentur. *) Quam sententiam ut defenderent, dilatationem quandam processuum spinosorum in Crocodilis et in collo humano protulerunt. **) Sed haec ossa diversam naturam habere neque e vertebris pendere facile demonstrari potest. In nostro enim animali non solum, quod etiam in adulto invenitur, inter columnam vertebralem et ossa posteriora tria, verum etiam inter eam et quartum atque quintum intermedium apparet spatium, quod in anterioribus, quum concreta sint, evanuit. Inde sequitur, non modo ossa seriei mediae posteriora, per totam vitam separata pro partibus vertebrarum solutis ***) non esse habenda, sed etiam ea, quae cum vertebris in unum jam coaluerunt, non ad eos pertinere. Quae res ex diversa quoque structura intelligi potest, qua in pullo eorum fines demonstrari possunt. Nam haec ossa cutanea (quod proprium est eorum nomen) non sicut vertebrae e substantia corticali solidiori et medullari cellulari, sed molliori externe et interne eadem porosa constant. †) Conjunctio cum vertebris in singulis quibusque antecedentibus ossibus quam in sequentibus firmior esse videtur, e quo concludere possis, eam ab antica parte ad posticam procedere.

Jam quum scuta, quae mediam testae dorsalis formant, partes proprias vel ossa cutanea esse demonstratum sit, omnia simul, quae in ossibus **marginalibus** recte explicandis adhuc remanere videbantur dubia tolluntur. Nam extrema seriei mediae ossa simul marginalia sunt; itaque cetera quoque eodem modo ossa cutanea esse constat.

Quod jam superest, ut naturam costarum dilatatarum explicemus, eas non tam simplices esse, quam existimarunt, jam ex iis, quae supra commemoravimus, suspicari potes. Nam postquam scutella media, quibuscum laminae costarum extremitatibus vertebralibus sive internis conjunguntur, non ad columnam vertebralem pertinere, demonstravimus, multo minus has laminarum extremitates esse tubercula costarum, quam ipsis scutellis analogas esse veri videtur simile. Itaque costae, sicut vertebrae dorsales, sceleti externi ossibus

---

*) Cuvier l. c. p. 198.
I. Wagler, Natürl. System d. Amphib. 1830. p. 212.

**) Wagler, eod. loc.

***) Cuvier, eod.

†) In inferiore tamen scuti primi parte, in genere Cheloniae processum ad vertebram colli octavam demittente, cellulae majores sunt, quod ex cartilagine crassiori ei substrata explicari potest, quum cetera e tenuiori membrana cartilaginea primum oriri videantur.

tectae non in partem dilatatam et breve capitulum sed in costam veram et os cutaneum insuper ei affixum, dilatatum dividendae sunt.

In sceleto Sphargidis coriaceae junioris pulcherrimo Mus. Anat., quod praeter cruciformem primi scutelli cartilaginem nullum ossium cutaneorum vestigium praebet, omnes partes corio crasso tectae, in statu simpliciori optime observari possunt. Vertebrae cum nudis processibus spinosis apparent, et a columna vertebrali ad utrumque latus extenduntur octo costae tenues, eadem fere usque ad finem latitudine, nusquam inter se conjunctae, simplici tantum quaeque initio columnae vertebrali affixae, ea parte, quam tuberculum vocabant, carentes. Neque vero tuberculum quaerere opus est. Quodque enim costae capitulum non solum cum corporibus vertebrarum duarum vel unius *), sed etiam cum processu annulari conjunctionem habet, ita ut capitulum simul cum tuberculo costae animalium superiorum, mammalium aviumque, uno capitulo significari manifestum sit. Nam eo tantum differt, quod in his animalibus, parte quadam extensa, tuberculum et capitulum costae paululum inter se distant, simili modo ac condylus occipitalis simplex et duplex, **) iisdem partibus formatur.

Ad statum provectiorem si transimus, in quo initium conjunctionis costarum observari potest, non costis ipsis, sed ossibus cutaneis eam constitui invenimus. Primum enim sectiones ad axin corporis longitudinalem per costas pulli Cheloniae Caouanae factae nos docent, eas sicuti vertebras e partibus sceleti externi et interni coalitis esse compositas, eo quidem modo, ut costae ipsae inferiorem tantum mediam, ossa cutanea superiorem et lateralem partem propria sua substantia efficiant. Conjunctio intima jam est, ita ut, si quis totam rem primum a costa ipsa profectam esse diceret, primitivam separationem in hoc quidem praeparato ex analoga tantum vertebrarum conformatione probare possem. Quae dubitatio facile tollitur, si metathoracem alius Cheloniae junioris (fig. 6.), in Museo Berol. conservatae, contemplamur, in quo aperte cognoscis, primordiam ossium cutaneorum costalium ossificationem inter extremitates costarum sternales in cartilagine substrata a costis plana sejuncta oriri. Quodsi ossificatio ulterius progreditur, uti in Cistudine pullo, (fig. 7.) observatur, trabeculae osseae binas costas conjungentes, partibus cartilagineis interpositis conformantur, quibus tandem coalitis costae omnino conjunctae tecto osseo toto obducuntur; costae ipsae tenerae marginibus prominentibus bene distinguuntur.

Superest, ut commemoremus, costas veras in iis testudinibus, quarum ossa cutanea

*) In testudinibus testa concreta munitis costae posteriores non cum duobus vertebrarum corporibus, sed uno tantum conjunctae sunt.

**) Amphibia nuda excipiuntur, quorum condylus duplex non osse basilari et ossibus occipitis lateralibus, sed solis ossibus occipitalibus lateralibus constituatur.

in unum coalescunt, magis magisque resorberi, ita ut e. g. in Emyde europaea vetere tenuissimi tantum ramuli ossei a columna vertebrali ad testam transeant; similique modo processus vertebrales spinosi in lamellas papyraceas mutantur. Sed in testudinibus marinis, quarum costae, quum testa per totam vitam suturis in singula ossa divisa sit, ad sustinendum parietem visceribus circumdatum necessariae sunt, contrarium accidit; evolutio enim costarum progreditur, ut margines e testa prominentes in multis distinguere possimus, quum ossa cutanea superficiei superiori agglutinata appareant. Quae res in permagnis Cheloniarum vel Trionychum speciebus bene observari potest.

Sternum eodem modo ac metathorax ossibus cutaneis obducitur, quorum numerus plerumque sterni partes aequat. Sed in genere Trionychos valde variat numerus, cujus ad normam diversae species facile distingui possunt. *)

---

*) V. Annales du muséum d'histoire naturelle Tom. XIV, Geoffroy - Saint - Hilaire, du nouveau genre trionyx Tab. I—IV.

Explicatio tabulae.

Fig. 1. Cranium *Hydromedusae Maximiliani* superne delineatum.

a. os maxillare; b. os intermaxillare; c. os nasale; d. os frontale anterius; d[1]. os frontale medium; d[2]. os frontale posterius; e. os zygomaticum; f. os pterygoideum, f[1]. margo ejus callosus; g. os parietale; h. os quadratum s. tympanicum; i. os petrosum; k. os squamosum temporum; k[1]. processus ejus ad os squamosum occipitis; l. os occipitale externum s. mastoideum; m. os squamosum occipitis; n. os laterale occipitis. 1) ostium foraminis nerv. trigem. ram. II. et III. 2) foramen, e quo arteria carotis in tempora descendit.

Fig. 2. Idem, a latere delineatum.

a, c, d, d[1], d[2], e, f, g, h, i, k, k[1], l, m, n, 1, eadem signif. in fig. 1.
h[1], aditus ad cavum tympani; l[1], processus mastoideus ossis mastoidei; u, condylus occipitis.

Fig. 3. Idem, inferne delineatum.

o. os vomer; p. os palatinum; q. os sphenoideum basilare; r. fossa glenoidea ossis tympanici; s. os basilare occipitis cum lateralibus conjunctum. t.t. vertebrae colli, prima et secunda. 3) Foramen condyloideum. 4) Foramen palatinum. 5) Foramen jugulare. 6) Foramen ovale ossis petrosi. 7) Foramen, in quod arteria carotis intrat.

Fig. 4. Maxilla inferior *Hydromedusae Maximiliani.*

v. os dentale; w. os coronoideum; x. os vaginale; y. os laterale externum; z. os laterale internum, z[1]. os condyloideum, z[2]. apertura foraminis alveolaris externa.

Fig. 5. Sectio longitudinalis per columnam vertebralem *Cheloniae Caouanae* pulli.

a[1] — a[13]. ossa cutanea seriem scutorum testae dorsalis mediam constituentia; bb. corpora vertebrarum; co. partes vertebrarum annulares; dd. processus spinosi.

Fig. 6. Methathorax *Cheloniae* jun. spec. incert. (magnit. natur. ⅔ imminut.) a parte interna delineatus, in quo bene perspici potest, quomodo ossa cutanea costalia oriantur.

a. ossa cutanea marginalia; b. costae, b[1]. extremitates earum vertebrales; c. corpora vertebrarum; d. partes vertebrarum annulares; e. ossa cutanea costalia.

Fig. 7. Metathorax *Cistudinis* pull. spec. incert., in quo ossa cutanea cum costis conjuncta apparent.

Iisdem literis utimur uti in fig. 6.

VITA.

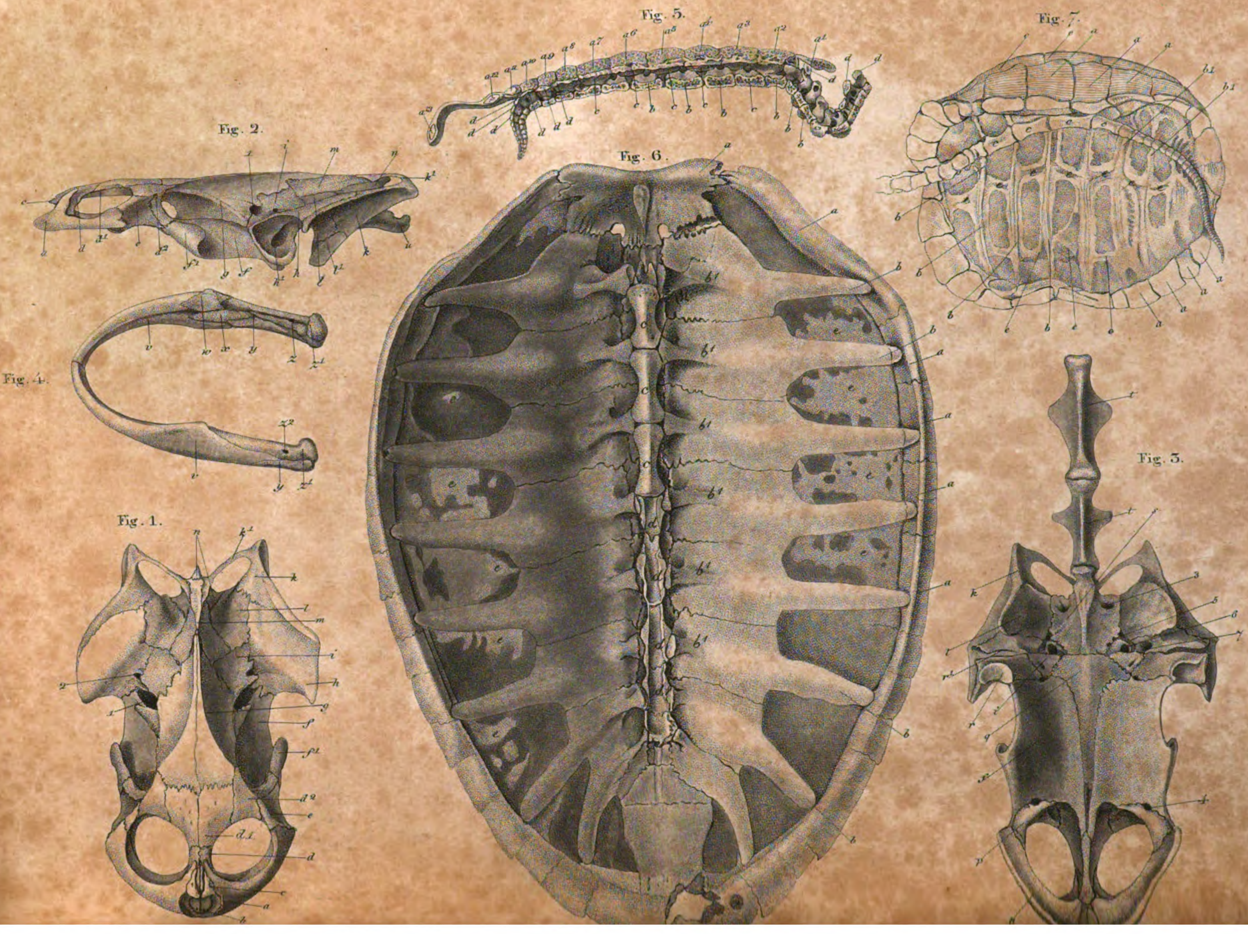
Guilelmus Carolus Hartvigius Peters natus sum Coldenbuetteli, in ducatu Slesvicensi, die XXII. m. April. a. MDCCCXV., patre Hartvigio, verbi divini ministro, matre Paulina e gente Boeckmann, qui dei gratia ad hunc diem vivunt atque utinam multos vivant annos, ut gravioribus aliquando pietatis et amoris signis pro eximia, quam in me posuerunt, cura et diligentia debitas referre possim gratias. Parentes quum decem post annos Flensburgum demigrarent, gymnasio, quod in hac urbe floret Rectore Cl. Dr. Wolff, erudiendum me tradiderunt. In quo quum per novem fere annos scholas virorum Doct. et Carissim. Wolff, Francke, Strodtmann, Bahnsen, C. et A. Prahm frequentassem, autumno anni MDCCCXXXIV cum testimonio maturitatis dimissus universitatem Hauniensem adii, et Ill. Eschricht de anatomia viscerum abdominalium, musculorum et cerebri nec non de physiologia, Ill. Reinhardt de zoologia generali, Ill. Forchhammer de geognosia, Cel. Stein de anatomia totius corporis humani, Cl. Suitzer de syndesmologia et neurologia nec non de arte dissecandi disputantes audivi. Mense Maji a. MDCCCXXXV almam petii literarum universitatem Fridericam-Guilelmam, atque a Rectore t. t. Magnifico, Ill. Steffens civibus academicis adscriptus a Decano t. t. Spectabili Ill. Busch in album facultatis medicae receptus sum. Per annos tres et dimidium hasce virorum clarissimorum praelectionis frequentavi: in facultate philosophica Ill. Trendelenburg de logice, de Aristotelis libr. metaphys. XII. et de historia philosophiae universa, Ill. Ritter de geographia universali et de geographia Palaestinae veteris, Ill. Mitscherlich de chemia experimentali et de zoochemia, Ill. Kunth de elementis botanices, de

plantis officinalibus et de demonstrationibus botanicis, Cel. Poggendorff de historia physices et chemiae generali, Cel. Magnus de physice experimentali, Cel. Wiegmann de molluscis et zoophytis. In facultate medica praelectiones hasce audivi: Ill. I. Mueller de physiologia, de anatomia comparata, pathologica, totius corporis humani sani et organorum sensuum nec non de physiologia generationis, Ill. Osann de materia medica, Ill. Horn de therapia speciali morborum acutorum et chronicorum, de cognoscendis et curandis morbis mentis et syphiliticis, Cel. Ehrenberg de entozois et infusoriis, Cel. Romberg de diagnosi cum demonstrationibus in aegrotis conjuncta et de morbis nervorum, Cl. Dann dc cognoscendis et curandis aurium morbis. Neque abfui exercitationibus clinicis Ill. de Graefe, Dieffenbach, Rust, Truestedt, Barez, Busch, Wagner et beat. Bartels. Praeterea in operationibus rite instituendis chirurgicis Ill. Schlemm, plasticis Cel. Dieffenbach, obstetriciis Ill. Busch, ophthalmiatricis Cl. Angelstein (cui maximas praeterea pro summa liberalitate, qua praxin policlinicam mihi suppeditavit, gratias ago), et in exercitationibus practicis in instituto medico forensi Ill. Wagner mihi duces fuerunt.

Iam quum hos studiorum academicorum fructus in publicum emitto, summo afficior gaudio, quod aptam nactus sum occasionem significandi, quam grato animo colam viros humanissimos benevolentissimos, qui et literarum usu et vitae domesticae familiaritate me sibi conjungi non denegarunt. Ex quibus qui praecipue laudandi mihi sunt, Viri Illustrissimi et Clarissimi Eschricht, Trendelenburg, Wiegmann, Henle, Schwann, velim persuasum habeant, me nunquam non memorem fore summorum, quae in me contulerunt, beneficiorum.

THESES DEFENDENDAE.

1. **Ossa Cheloniorum marginalia nullo modo cum costis sternalibus comparari possunt.**
2. **Conjunctivam in blennorrhoea oculi in membranam mucosam commutari, nihil habet miri.**
3. **Arteriotomia haud rejicienda.**
4. **Hydrargyro in syphilide curanda carere non possumus.**
5. **Kephalotripsia excerebrationi foetus praeferenda.**
6. **Exstirpatio strumae interdum applicationi setacei praeferanda est.**
7. **Si in casu morbi acuti dubitas, utrum sanguis emittendus sit annon, emittas.**
8. **Mens magis e corpore, quam corpus e mente pendet.**


Fig. 1.
Fig. 2.
Fig. 3.
Fig. 4.
Fig. 5.
Fig. 6.
Fig. 7.

AMPHIBIORUM NUDORUM NEUROLOGIA.

SPECIMINIS PRIMI

PARS ALTERA.

SCRIPSIT

J. G. FISCHER, Dr. philos.

BEROLINI,

TYPIS FRATRUM SCHLESINGER.

1843.

II.

SALAMANDRINA.

§. 8.

Primae Amphibiorum nudorum familiae nervos investiganti mihi complures exoriebantur quaestiones haud ita faciles diiudicatu. Sic, ut unum e multis proferam, singularis illa, quam ganglion Gasseri in Bombinatore ac Pelobate ostendit, forma dubium me reddidit, an re vera ille ramus iugularis solus sit ramorum e ganglio Trigemini orientium, quem ad radicem ex Acustici origine in illud emissam referri oporteret. Quam tamen rem solos Ecaudatorum nervos cerebrales respiciendo non potui disceptare, neque etiam experimenta motoria quam ingeniosissime instituta sufficiunt ad eam discernendam (1). Sola igitur reliqua erat spes, comparationem nervorum in alia quadam Amphibiorum nudorum familia non solum illi rei aliquam allaturam esse lucem, sed etiam ad alias quasdam quaestiones, de quibus infra uberius erit disserendum disceptandas valere. Neque profecto haec spes me fefellit, summumque magni, quem mihi horum animalium tam exigui systematis nervosi investigatio parabat, laboris (2) nactus sum

(1) Cui rei illustrissimi viri Volkmann exemplum est argumento, qui quidem solorum Ranae nervorum rationem habens ramum iugularem nostrum solum esse censeret Trigemini ramorum, qui a Faciali esset deducendus.

(2) Quae nervorum Salamandrae Tritonisque exiguitas quoque effecisse videtur, ut nulla fere in libris de horum animalium anatomia conscriptis systematis nervosi facta sit mentio. Frustra omnia perlustravi, quae illustrissimus Rusconi de Tritonum anatomia tam docte disse-

praemium. Magnam enim Salamandrina cum Ecaudatis (ut quidem consentaneum est in duabus adeo affinibus familiis) ostendentia similitudinem, multa tamen, quibus ab hisce differant, exhibent discrimina, eaque tam insignia, atque, ut ita dicam, fructuosa, ut omnium illorum, quae Ecaudatorum nervos considerantibus nobis se offerunt, problematum et quasi aenigmatum, comparando secundae familiae systemate nervoso, facile inveniantur solutiones.

Ipsis autem, quorum modo mentionem fecimus magnis discriminibus necessitas nobis imponitur, eandem, quam antea sumus persecuti, viam ingrediendi, eam quidem, ut Salamandrae nervis cerebralibus uberius descriptis breviter ea exponamus, quibus Tritonis systema nervosum ab illius generis forma differat.

§. 9.

Origines nervorum cerebralium Salamandrae (S. terrestris) si primum spectamus, multa inveniuntur quibus ab Ecaudatorum typo hoc genus recedat. Complurium enim nervorum radices, apud illa coniunctae, liberae ibi sunt et segregatae, ita ut spem inde concipiamus, nervorum apud Ecaudata coniunctorum naturam Salamandrae systematis nervosi comparatione cognoscendi.

Oculomotorii origo (1) eandem praebet speciem, quam apud Bufonem, Ranam, Hylam cet., eodem modo quo illic a finibus crurum cerebri, tecta a tubere cinereo, nascens, quo sublato facile ipsam oriri videbis. Extrorsum se convertens per foramen pone foramen opticum positum cranii cavum excedit.

Paris quarti radicem summa adhibita cura me invenire non potuisse confiteor,

---

ruit, neque etiam perdoctus vir Funk in libro suo de Salamandrae terrestris historia et anatomia ullam fere Salamandrae nervorum facit mentionem. Qui quidem solis descriptis nervis optico et olfactorio ait: „Hisce duobus, quos nunc commemoravi nervis exceptis, ceteros vidi „quidem, sed ob subtilitatem persequi non potui.“ (!) Neque etiam ea, quae doctissimus Vogt de Salamandrae nervis breviter disseruit satis accurate sunt explorata, cuius tamen rei caussa in eo fortasse est posita, quod unum tantum huius Reptilii exemplum ipsi investigare licebat.

(1) Tab. II. fig. II, 3.

unde huncce nervum cum pare quinto in Salamandra coniunctum esse arbitror, praesertim quum ramulus musculum obliquum superiorem nervis instruens a ramo nasali Trigemini emittatur.

Summum autem nervi Trigemini origo ab Ecaudatorum forma exhibet discrimen, quippe quae multo simplicior in Salamandra inveniatur. Neque enim par sextum, ut in plerisque illorum, cum huius nervi ganglio coalescit, neque etiam radicem ab Acustici origine in ipsum emissam repperimus tantam, quantam in omnibus Ecaudatis videmus. Solum, quod praeter paris quinti radicem hoc ganglion excipit est tenuis radix a nervo Faciali in ipsum emissa (1), tam subtilis ea ac tam parva, quam solummodo a tergo cranio aperto bonae lentis ope cernere possis. Ipsius paris quinti radix (2) ab extremo, ut in Ecaudatis, superiore medullae oblongatae margine nascitur et antrorsum extrorsumque procedens in ganglion satis conspicuum intumescit, ab ipso fere foramine, quo cranii cavitatem relinquit, contentum. —

Nervus Abducens (3) pariter atque in primae familiae generibus a medulla oblongata oritur, paullulum tamen a linea media ipsius remotus, eademque omnino qua in Bufone palmarum est praeditus forma. Primo quidem aspectu etiam in hoc genere (ut in Rana et Hyla) in ganglion Gasseri eum intrare crederes, quum ita positus sit sub eo, ut re vera cum ipso coalescere videatur. Accurate tamen et caute viam huius nervi cultello persequens, per aperturam a Trigemini foramine seiunctam (quamquam ei valde propinquam) ex cranii cavo eum excedere videbis.

Facialis, quem origines nervorum Bufonis describentes silentio fere praetermittere nos oportebat, quippe qui totus cum Trigemino apud Ecaudata esset coniunctus, neque ullam liberam ostenderet partem, seiunctus ac liber in Salamandra apparet nervus, quippe qui, cum Trigemino haud coniunctus propriam habeat radicem propriumque

---

(1) Fig. II, *a*.
(2) Fig. II, 5.
(3) Tab. II, fig. II, 6.

decursum. Oritur autem una cum pare octavo ab extremo medullae oblongatae margine (1), cum Acustici radice ita coniunctus ut levis tantum ambos seiungat sulcus, quo discernere eos possis. Edit vero etiam in hoc genere parvam radicem (2) in ganglion Gasseri transeuntem, qua emissa in ipsam labyrinthi capsulam cum Acustico intrat, et ad parvum ganglion intumescens tres emittit ramos, pluribus infra describendos.

Nervus Vagus (3), ultimus nervorum, qui in Salamandrinis e cerebro oriuntur, tribus nascitur parvis radicibus ab extremo medullae oblongatae margine, eandemque fere, quam in Ecaudatis exhibens formam, ganglion format haud ita magnum.

§. 11.

Quod ad ipsos hisce radicibus respondentes nervos attinet, Oculomotorius, initio vaginam tendinosam nervi Optici sequens, in duas deinde dividitur partes, quarum superior ramum nasalem transscendit, musculumque rectum internum instruit nervis. Alter, ad inferius descendens, ramulo in rectum inferiorem emisso, ipse in musculo obliquo inferiore multis dissolvitur fibrillis. Ramum in musculum rectum superiorem editum ab Oculomotorio inveni nullum. Qui autem musculus quum a ramo nasali Trigemini nervum suum accipiat, par tertium in duas seiunctum esse partes videtur, quarum alteram liberam procedere, musculosque rectum internum, rectum inferiorem, obliquum inferiorem nervis instruere, alteram cum Trigemino coniunctam esse, fibrasque ab hoc nervo in musculum rectum superiorem emissas formare iudico.

Paris quarti quum separata radix non inveniatur, ad Trigeminum nunc iam describendum est transeundum, quocum illud (pariter atque pars Oculomotorii) coniunctum esse videtur.

Ipsum par quintum a forma, quam apud Ecaudata descripsimus, valde recedit. Sicut enim supra, origines nervorum contemplantes, nervum Trigeminum minore radicum numero compositum esse in Salamandra quam in Ecaudatis, vidimus: sic etiam nunc

---

(1) Fig. II, 7.
(2) Fig. II, α.
(3) Fig. II, 10, β, γ, δ.

ipsos nervos considerantes numerum ramorum e paris quinti ganglio emissorum minorem invenimus quam in illis. Duo enim tantum rami in Salamandra ex Trigemino nascuntur, ramus nasalis et ramus maxillaris, cuius imminuti numeri caussam paullo infra cognoscemus.

Ramus nasalis (1), quando ex ganglio est ortus, tres statim emittit parvos ramos, quorum unus, ad superius et exterius flexus musculum rectum superiorem instruit nervis, idemque est nervus, quem ad Oculomotorium pertinere supra diximus; secundus antrorsum et extrorsum progressus anteriori palpebrae superioris parti suppeditat nervos; tertius, secundo admodum propinquus ad musculum obliquum superiorem accedit (2). Qui quidem is videtur esse ramus qui nervo Pathetico cum pare quinto, ut supra exposuimus, coniuncto respondeat. —

Ramus nasalis deinde ad anteriorem orbitae partem procedit, ibique in duos partitur ramos, quorum uterque mox in duas dividitur partes, ita ut in quattuor nervos dissolutus ramus nasalis ibi conspiciatur. Duo ad exterius flectuntur cutemque maxillae superioris provident nervis, tertius et quartus ad anterius se convertentes, sub osse nasali progrediuntur, alter ad musculos narium accedens, alter usque ad apicem nasi proficiscens, in cute ipsius finiendus.

Ramus maxillaris (3), duobus parvis ad musculos massetericum et frontalem emissis nervis, in duos mox partitur ramos, maxillarem superiorem et maxillarem inferiorem.

Prior secundo multo tenuior inter temporalem et massetericum musculos extrorsum procedit, ramulos quosdam parvos in palpebram inferiorem emittit, et eodem fere modo, quo in Bufone inter oculum processumque postorbitalem (Rusconi) ossis quadrati antrorsum progreditur, fila continuo tenuia in cutem emittens.

---

(1) Tab. II, fig. II, a.

(2) Tertium hunc ramum fasciculum interdum exiguum a secundo horum ramorum excipere vidi cf. Tab. II, fig. II. *

(3) Tab. II, fig. II, c.

Ramus maxillaris inferior singularem, solique huic familiae propriam ostendit formam, quam in nullo praeterea Reptilium nudorum genere (Caecilia annulata excepta) invenimus. Extrorsum enim is flexus, ipse quoque massetericum perforat, deinde, directione mutata ad inferius se convertit, ramulumque parvum ad posterius mittit, cutem, quae maxillarum tegit angulum, nervis instruentem. Mox infra processum postorbitalem ossis quadrati descendens per foramen in parte coronoidea maxillae inferioris positum in ipsam intrat, prorsusque aliam nunc praebet speciem, quam quae in Bufone, ceterisque Ecaudatis invenitur. In ipso enim maxillae osse inclusus in duos dividitur ramos aequae fere amplitudinis, quorum alter (ramus alveolaris (1) Trigemini) in canali osseo maxillae inferioris usque ad apicem menti progrediens cum ramo alveolari nervi Facialis infra describendo sese coniungit. Cuti maxillam tegenti suppeditat nervos, nec non subtilissimos quosdam ramulos in musculum mylohyoideum emittit. — Alter maxillam inferiorem perforat, et in interno nunc ipsius latere antrorsum procedens in musculo mylohyoideo expanditur.

Duo, quos modo descripsimus rami (nasalis et maxillaris) omnes sunt nervi, qui ex ganglio Trigemini prodeuntes in Salamandra cernuntur, et frustra aliquis rationis, quae Bufonis est propria, memor, ramum iugularem illum et ramum palatinum ex gan-

---

(1) Viri illustrissimi Rusconi et Funk in libris suis de Tritonum Salamandraeque formatione conscriptis, veram quam in hisce generibus maxilla inferior ostendit, formam minus accurate descripserunt, quam etiam a ceteris, qui de Batrachiorum osteologia disseruerunt, autoribus (e. g. Mertens Osteologia Batrachiorum Berol. 1820) silentio praeter missam esse miramur. Est autem maxilla inferior compluribus laminis osseis oblongis composita, inter se connatis et canalem includentibus, quem alveolarem nominare posses, si omnino veris alveolis in hisce Amphibiis dentes essent inserti. Ad quem canalem qui a processu coronoideo incipiens usque ad apicem fere menti tendit aditus per duo patet foramina, alterum in superiore, alterum in interno maxillae latere positum. Per illud ramus noster alveolaris Trigemini, per hoc ramus alveolaris paris septimi (de quo infra) in illum canalem intrat. Ceterum nomen nervi alveolaris, quamquam cum natura horum Reptilium minus congruens (quippe quae veris dentium alveolis careant) nihilominus ob magnam huius rami cum superiorum animalium ramo alveolari similitudinem retinendum putavimus.

glio paris quinti orientes quaereret. Neque tamen omnino desiderantur hi rami apud Salamandrina, quum ramus iugularis post os petrosum proveniens clare ac distincte conspiciatur, ramus palatinus, a basi caput Salamandrae aut Tritonis inspicienti facile in oculos incurrat. Quum tamen in Ecaudatis e ganglio paris quinti oriatur uterque: in Salamandra ab ipso Faciali duo hi rami nascentes inveniuntur.

Ex paris septimi ganglio enim tres in Salamandra prodeunt rami: iugularis, palatinus et alveolaris.

Ramus iugularis (1) ad inferius et posterius flectitur et in finibus ossis petrosi et ossis quadrati recurrens, post haec ossa ad conspectum venit, cum ramo communicante Glossopharyngei se coniuncturus. Qui hac coniunctione formatur nervus a musculo levatore maxillae inferioris tectus inter hunc musculum et os quadratum ad exterius et inferius descendit, musculo illi se tegenti ramos quosdam suppeditans. Brevi ante insertionem huius musculi in processum posticum maxillae inferioris, sub musculum constrictorem faucium externum (2) descendit, ramos in ipsum emittit, et mox, postquam in finibus huius musculi et constrictoris faucium interni (Funk) ad conspectum venit, ad interius se convertit, multis fasciculis hunc musculum cutemque ipsum tegentem instructurus.

Ramus palatinus (3) per foramen in ossis sphenoidei basi positum descendit, et ad anterius et interius se convertens musculosque rectum externum et suspensorium transscendens, processum lyratum ossis palatini subit et ad anteriora sub eo progrediens ramulos continuo parvos ad membranam palati emittit. Antice vomer transscendit, ad superius flectitur, et exiguis filis in membrana pituitaria nasi expandi videtur.

---

(1) Tab. II, fig. II. h.

(2) Funk de Salam. terr. vita cet. Tab. III, fig. 1 et 2, b. Quod ad effectum nervosque ab ipsis exceptos attinet, iidem duo hi faucium constrictores sunt musculi, qui Ecaudatorum stylohyoidei.

(3) Tab. II, fig. II, f.

Ramus alveolaris (1) denique tenuissimus est omnium et cranio a basi aperto ita tectus latet a ramo iugulari, ut initio vix cernatur et summa tantum adhibita cura conspiciatur. Haud ita longe ad exterius progreditur quam ramus iugularis sed in interno partis condyloideae latere maxillae inferioris ipsumque os fere premens antrorsum progreditur. Mox per foramen in interno huius ossis latere positum in canalem maxillarem supra commemoratum intrat, ibique una cum ramo alveolari paris quinti antrorsum procedit. Quocum coniunctus usque ad menti apicem progreditur.

Nervus Abducens, nunc demum spectandus, statim ubi ex cranio excessit in plures dividitur ramos, omnes eos musculum suspensorium oculi fasciculis suis instruentes, filo solummodo tenuissimo excepto, quod ad exterius se convertens musculo recto externo suppeditat nervos.

Ganglion nervi Vagi aliquantum ab Ecaudatorum forma recedit, quippe quod tres apud Salamandram emittat nervos: ramum lingualem, ramum pharyngeum, et ramum intestinalem. Nervus Glossopharyngeus enim, qui in Bufone, Rana, Hyla cet., ut supra exposuimus, integer ex Vagi ganglio emittitur nerrvus, in duas penes Salamandrina divisus invenitur partes, quarum altera (ramus lingualis) libera progreditur, altera (ramus pharyngeus) cum ramo cutaneo coniuncta reperitur. —

Ramus lingualis (2) musculum abductorem capitis inferiorem transscendit celatus a levatore scapulae inferioris, ramumque mox pariter atque in Ecaudatis, communicantem (3) edit, qui eodem modo quo illic cum ramo iugulari paris septimi se coniungit. Quo nervo edito extrorsum flectitur et ad prominens cornu posterius ossis hyoidei accedit. Musculo, quo illud involvitur Ceratoglosso (4) ramos parvos suppeditans inter ipsum et cornu posterius ossis hyoidei antrorsum et introrsum progreditur, donec ante os hyoideum pervenit, ibique in linguam se immittit.

---

(1) Tab. II. Fig. II., g.
(2) Tab. II. Fig. II., l.
(3) Tab. II. Fig. II., k.
(4) Sieboldt Observatt. de Triton. et Salam. Fig. 12 et 13, i.

Ramus pharyngeus (1) pariter ac ramus lingualis extrorsum flectitur, et in complures mox dissolvitur ramos. Quorum nonnulli ab inferiore ad pharyngem accedunt, alii glandulae parotidi parvisque glandulis subcutaneis suppeditant nervos, dum ii, qui restant, ad vasorum magnorum initia accedere videntur.

Ramus intestinalis (2) ubi inter duos musculos abductores capitis ad conspectum venit, ad inferius flectitur circa musculum abductorem inferiorem, et a musculo levatore scapulae inferioris celatus ad posterius descendit tenuissima quaedam fila in hunc musculum emittens. Sub quem ubi pervenit alium edit nervum in musculo stylopharyngeo se expansurum, quo facto in interno scapulae superioris latere decurrens sub nervum Hypoglossum permeat. Et in eodem hoc loco, ubi ab hoc nervo se transscendente celatur in tres dissolvitur ramos. Quorum primus (ramus recurrens) extrorsum se convertit et ad inferius et anterius reflexus usque ad stylopharyngei insertionem recurrit, quo in musculo finiri videtur. — Secundus subtilissimum edit filum antrorsum ad pericardium progrediens, quo facto ille viam ad posterius persequens in tres mox dividitur subtilissimos ramos, alterum pulmoni nervos suppeditaturum, alteros duos in stomachi parte laterali finiendos. — Tertius denique totus stomacho et oesophago destinatus esse videtur.

Nervus primus cervicalis Salamandrae duobus ad abductores capitis editis ramulis ad exterius et anterius procedit, et in eo, quo a cartilagine claviculari (3) tegitur, loco cum ramo a secundo nervo spinali emisso, sibi volumine fere aequo, se coniungit. Qua coniunctione nervus Hypoglossus formatur, qui circa pharyngem antrorsum flexus

---

(1) Tab. II. Fig. II., m.

(2) Fig. II., n.

(3) Towson (Observatt. physiol. de Amphib. Gotting. 1794 pg. 27) et qui ipsum sequitur Funk (de Salam. terr. cet. pg. 8. Tab. II. Fig. 20) magnam hanc laminam cartilagineam ipsius scapulae (cartilaginis sternali-scapularis F.) partem anteriorem (sternalem) nominant, aterno et claviculis Salamandram omnino carere dicentes. Quum tamen sternum etiam in hoc genere non desideretur, licet aliam, quam in Rana ceterisque Batrachiis habeat formam (qua de re infra), pro rudimentis clavicularum potius illae cartilagines habendae videntur.

ad musculum omohyoideum accedit eumque et musculum hebosteoglossum (Sieboldt (1)) nervis instruit. Inter musculos omohyoideum et sternomyloideum longum (2) deinde antrorsum progrediens, in hunc musculum et in duos geniohyoideos emittit ramos, quo facto os hyoideum transgressus, antice inter duos musculos genioglossos in linguam intrat.

§. 11.

Jamiam descriptis uberius Salamandrae nervis cerebralibus discrimina videamus, quibus ab illius forma genus Triton recedat. Quorum quum haud ita multa inveniantur, viam, quam illius nervos uberius describendo persecuti sumus, relinquentes, summorum tantum, quibus ambo inter se differant, mentionem faciemus momentorum.

Et quidem primum origines nervorum spectantes, omnia fere eiusdem formae invenimus, quam in Salamandra. Oculomotorius (3) eandem habet originem, quum contra pariter atque illic nervi pathetici nullam invenerimus radicem. Solus Trigeminus aliquod exhibet discrimen, quum radix a paris septimi origine in ipsius ganglion missa (4) aliquanto maioris sit voluminis quam in illo genere, ita ut primo obtutu fa-

---

(1) l. l. pg. 20 Fig. 12, 13 et 14, m. Nascitur hic musculus ex osse pubis et antrorsum procedens, per foramen acuminato-ellipticum (Funk) ossis hyoidei tandem pergressus in linguam inseritur.

(2) Geniothyreoideum Sieb. l. l. Fig. 12, e. Infigitur huius musculi pars posterior ossiculo parvo triangulari paullo ante cartilagines claviculares posito. Cui quidem doctissimus Sieboldt nomen thyreoidei imposuit, haud magno tamen, ut videtur, cum iure, quum nullam fere id ossiculum cum larynge habeat similitudinem. Ceterum perdoctus vir minime, ut ipse contendit, primus fuit, qui hoc ossiculum describeret, quum iam celeberrimus Meckel (System der vergl. Anat. II., 1, pg. 392) uberius de eo disseruerit. Meckel autem hoc ossiculum ad sternum pertinere iudicavit, quod tribus in Salamandra compositum sit partibus, omnibus aliquo interiecto spatio seiunctis. Quarum primam celeberrimus vir ab hoc, de quo nunc agitur ossiculo, secundam a cartilagine quadrata (Funk l. l. Tab. II. Fig. 20, g.), tertiam a cartilagine ypsiloidea prope os pubis sita formari contendit.

(3) Tab. II. Fig. III., 3.

(4) Fig. III., α.

cile cernatur, quum penes Salamandram summa tantum cura, craniumque a tergo aperiens eam videre possis.

Parium, quae insequuntur, sexti, septimi et decimi origines eandem omnino praebent speciem, quam illic, ita ut paucis hisce praemonitis nunc iam ad ea exponenda transire possimus, quibus, ipsius nervorum decursus ratione habita, Tritonem a Salamandra differre videmus.

§. 12.

Primum horum generum discrimen in nervo Trigemino positum esse videtur, quum Oculomotorius et Patheticus easdem in ambobus exhibeant formas. Ganglion paris quinti autem tres in Tritone emittens ramos aliquantum differt ab ea, quam in Salamandra invenimus ratione, ubi duos tantum ex eo oriri vidimus nervos, ramum nasalem et ramum maxillarem. Qui duo rami etiam in Tritone reperiuntur, et quidem eandem ostendentes speciem, quam illic, sed praeterea tertium invenimus, frustra in Salamandra a nobis quaesitum. Eandem is initio, quam ramus maxillaris superior persequens viam, inter musculos masseterieum et temporalem ad conspectum venit, deinde ad interius se flectens, oculum transscendit et in interno superiore orbitae parte prope os frontale procedens, mox in canalem osseum, in externa huius ossis parte positum intrat. Quem quidem canalem per ossa nasalia ad apicem nasi tendentem ramus noster non excedit, sed semper anteriores petens in musculis narium tandem finitur. Quid autem sit hic ramus, et utrum vere ad Trigeminum pertineat nec ne, infra exponetur.

Aliud in Trigemino Tritonis discrimen reperitur nullum. Neque etiam par sextum valde a Salamandrae forma recedit, quum et ibi, pariter atque illic seiunctum sit a pare quinto et per foramen sibi proprium e cranio egressus in musculis suspensorio et recto externo expandatur.

Eadem fere de nervo Faciali dici possunt, nisi id forsan discrimen vocare velis, quod ramus iugularis postquam cum ramo communicante Vagi se coniunxit statim in tres dividitur nervos, qui omnes, paullulum inter se distantes parvo arcu circa mu-

sculum tympanomaxillarem ad inferius se convertentes et ad anterius progredientes musculos constrictores faucium et mylohyoideum instruunt nervis.

Nervum Vagum denique respicientibus nobis multo maius se ostendit discrimen, quippe qui prorsus novam, insignemque praebeat formam. Ganglion enim huius nervi, in ceteris plus minusvo globosum, subovatam in Tritone oblongamque habet formam (1), numeroque quem in Salamandra invenimus, uno ramo aucto, quattuor emittit nervos. Quorum quidem tres (ramus lingualis, ramus pharyngeus, ramus intestinalis) prorsus eodem modo etiam in illa reperiuntur, quartus (2) novus accedit. Tenuissimus is omnium ex posteriore apice ganglii nascitur, statimque ad posterius se convertens, in latere corporis per totam huius longitudinem usque ad mediam caudam tendens, in finibus musculi longissimi dorsi (Funk) et intercostalis (Funk) decurrit. Ramulos ab hocce nervo emissos vidi complures, sunt autem tam parvi, ut vel fortissimae lentis ope vix cernantur, ita ut nervus, quando ad initium caudae pervenit, haud multum prioris voluminis amiserit. Finiuntur autem illorum ramorum nonnulli, ut saepius observavi in glandulis subcutaneis, quarum multae sub cute horum animalium latent. Vidi quidem praeterea quaedam fila in cutem, ut videbatur, non transeuntia, quae tamen ob nimiam exiguitatem usque ad finem persequi non potui.

Neque quemquam hunc nervum videre, aut descriptionem ipsius, quam modo exhibuimus legere posse credimus, quin facile eundem eum esse agnoscat, qui nervus lateralis in piscibus vocatur, et quem in Pipae nervis exponendis iam descripsimus. Pariter enim atque ille per totius corporis latus usque ad caudam descendit, eademque qua in piscibus expanditur ratione, modo ut glandulae illae, subtilissima huius nervi fila excipientes, in continua serie in piscibus sint collocatae, quum vario ordine in Tritonibus sint dispositae. —

---

(1) Tab. II. Fig. II., B.

(2) Fig. II., o. —

3. Hypochthon Anguinus.

§. 13.

Rarioris huius animalis exemplum, quod egregiae illustrissimi viri J. Müller liberalitati debeo, circiter tredecim pollices longum erat et ad systema nervosum accuratius investigandum ob magnitudinem valde idoneum esse videbatur. Quare eo magis doleo, fuisse hoc exemplum olim fortasse aut in spiritu vini nimis debili conservatum, aut demum aliquod tempus post mortem ei impositum: cerebrum enim maceratione ita corruptum inveniebatur, ut de originibus nervorum nil certi disceptare potuissem. Eadem haec est caussa, cur de parium tertii, quarti, sexti formis, quas quidem cognoscendi cupidissimus eram, iudicium praestare possim nullum: quin, ne contendere quidem ausim, utrum omnino adsint hi nervi, nec ne.

Trigeminus tres emittit ramos, nasalem, maxillarem superiorem et maxillarem inferiorem, omnes fere aequi voluminis, eandemque in universum ostendentes formam, quam in Salamandrinis.

Ramus nasalis (1) per segregatum, ut illustrissimus Rusconi (2) iam observavit, foramen e cranio egressus, antrorsum proficiscitur, alisque anterioribus ossis sphenoidei adiacens sub musculo masseterico latet. In duas deinde dividitur partes, quae ambae ad apicem nasi procedentes in margine anteriore incrassato (3) ipsius expanduntur.

---

(1) Tab. III. Fig. 1, b.

(2) P. Configliachi e M. Rusconi Monog. del Prot. ang. Pavia 1819, pag. 95.

(3) Videtur haec prominentia turgida, quae ex maxilla inferiore incipiens ad superius et anterius ascendit et usque ad nasi apicem progreditur, organon esse sentiendo destinatum: quattuor enim nervi satis magni, qui in ea expanduntur hanc ipsi tribui vim fere iubent.

Ramus maxillaris superior (1) inter musculos duos manducatorios ad superius et anterius procedit ramisque quibusdam in frontis cutem editis in duos partitur ramos (2). Ad anterius ii tendunt, (ita tamen, ut alter infra, alter supra oculum progrediatur), et una cum ramo nasali in prominentiam illam turgidam nasi intrantes, in modum plexus ibi finiuntur.

Ramus maxillaris inferior (3) ad exterius et inferius flectitur, infra maxillam inferiorem descendit, musculumque mylohyoideum multis instruit nervis.

Neque magis forma, quam Facialis (4) in Hypochthone ostendit ab ea Salamandrinorum recedit, ramosque, quos in hoc genere emittit eosdem in universum esse, quos in illa familia, nemo erit, quin facile intelligat. E cranio enim egressus ramum emittit ad exterius et inferius progressurum (5), qui in musculis constrictoribus faucium multis expanditur filis, neque quemquam esse putamus, quin hunc ramum eundem esse, quem ramum iugularem Salamandrae et Tritonis, primo obtutu indicet. Ea una solummodo, si hunc ramum spectamus, inter secundam hanc Amphibiorum nudorum familiam et Hypochthonem intercedit diversitas, quod nullus ibi invenitur nervus a Glossopharyngeo in ipsum emissus, quum illius genera ramo communicante sint instructa.

Quo ramo emisso Facialis ad ganglion (6) satis conspicuum intumescit ex cuius inferiore et posteriore parte ramus palatinus (7) exoritur qui introrsum et antrorsum se convertens pariter atque in Ecaudatis et Salamandrinis membranam palati fasciculis suis instruit.

Tertius, qui a pare septimo editur, nervus ad anterius, exterius et inferius

(1) Tab. III. Fig. 1, a.
(2) Fig. 1, α, β.
(3) Fig. 1, c. γ et δ.
(4) Fig. 1. 7.
(5) Fig. 1, 7, i.
(6) Fig. 1, A.
(7) Fig. 1, e.

procedit, eandem quam ramus maxillaris inferior paris quinti directionem sequens (1). Ramulis is quibusdam perexiguis ad posterius emissis (2), qui usque ad aperturam branchialem progredientes in cute ibi finiuntur, ipse usque ad maxillam inferiorem progressus (3) complures edit nervos, in cute, quae musculum mylohyoideum tegit se expansuros. In externo deinde maxillae inferioris latere positus, iter usque ad menti apicem persequitur, multisque ibi filis instruit cutem. Quo ex decursu facile patet esse hunc ramum eundem, quem mentalem in Ecaudatis, alveolarem in Salamandra et Tritone nominavimus: eundem enim, si rem vere aestimemus, habet decursum, modo ut in externo maxillae latere in Hypochthone progrediatur, quum in Ecaudatis in interno ipsius latere procedat, in Salamandrinis in ipso maxillae canali sit inclusus.

Nervus Vagus aliquanto magis ab ea forma differt, qua priores ambae Amphibiorum nudorum familiae sunt praeditae. Ex cranii enim cavo egressus ad ganglion magnum ovatum intumescit (4), quod strato musculoso superficiali sublato facile pone labyrinthi capsulam conspicitur. Ramus ex eo emissus qui primus in oculos incurrit est nervus lateralis (superior (5)) qui in duos mox partitur ramos aequi fere voluminis (6). Uterque a musculis dorsalibus obvolutus ad posterius decurrit, ita quidem ut parvum ambos seiungat spatium. Quem tamen haberent decursum ramuli ab ipsis emissi, ob nimiam eorum exiguitatem disceptare non potui: id autem alicuius videtur momenti, quod musculis dorsalibus sunt obvoluti neque cuti detractae adhaerent, quae quidem nervi lateralis inferioris (e ramo intestinali orientis) est ratio.

Nervo laterali superiore emisso nervus Vagus statim alium edit ramum (7),

---

(1) Fig. 1, d.
(2) Fig. 1, f.
(3) Fig. 1, g, dd.
(4) Tab. III. Fig. I, 10.
(5) Fig. 1, o.
(6) Fig. 1, ȯ, ȯ̇.
(7) Fig. 1, 9.

quem Glossopharyngeum esse ex ea, quam persequitur, via facile concluditur. Ad anterius enim reflexus sub labyrinthi capsula progreditur, ramosque ibi complures parvos ad superiorem posteriorem pharyngis partem edit (1). Ad interius deinde flexus infra ossis hyoidei cornu posterius in ipsam oris cavitatem intrat, ibique ad linguam procedit.

Una fere cum Glossopharyngeo novus ex Vago oritur nervus (2), qui ad exterius et inferius descendit, mox, directione mutata ad anterius procedit, musculosque, qui os hyoideum movent anteriores et laterales (excepto mylohyoideo) fasciculis suis instruit. Quem quidem ramum Hypoglossi vicibus fungi primo aspectu veri videtur simillimum. Qui tamen omnes paris duodecimi fibras ab hoc nervo contineri diceret, is vehementer erraret: primus nervus cervicalis, infra describendus, qui posterioribus ossis hyoidei musculis fasciculos suos suppeditat, sine dubio etiam ad Hypoglossum est referendus. Unde par duodecimum in duas apud Hypochthonem divisum esse partes apparet, quarum altera cum nervo Vago sit coniuncta, altera, ut in reliquis generibus e primo nervo cervicali oriatur. Qua de re infra uberius erit disserendum.

Ipse nervus Vagus continuo posteriora petit, ramisque duobus vel tribus haud ita parvis emissis (3), branchias fasciculis instruentibus, parvo arcu circa fissuram branchialem ad inferius descendit, tribusque dissolvitur ramis. Primus ad anterius et inferius se convertit (4) et in fissuram branchialem intrans in musculis parvis transversalibus, quibus anteriores arcuum branchialium partes connectuntur et aut approximari aut removeri possunt, finitur.

Secundus, amplissimus omnium, est ramus intestinalis (5), qui varias intestinorum partes providet nervis.

---

(1) q, q.
(2) Tab. III. Fig. 1, 12, a.
(3) Fig. 1. t, t.
(4) Fig. 1, a.
(5) Fig. 1, v.

Tertius denique est nervus lateralis inferior (1), subtilissimus is, visumque fere effugiens nervus. Tendit is ad posterius, ramulisque parvis, quos continuo emittit, cuti arctissime adhaerens usque ad caudam procedit.

Nervus primus cervicalis (2), qui in reliquis omnibus generibus Hypoglossi vicibus fungitur, similem, ut supra iam commemoravimus, in Hypochthone ostendit rationem. Ad posterius enim progrediens prope curvaturam Vagi ad conspectum venit, deinde, ramos intestinalem et lateralem inferiorem Vagi transscendens ad anterius et inferius se convertit, musculosque ossis hyoidei posteriores nervis instruit. —

(1) Fig. 1, w, w.
(2) Fig. 1, 12 b.

4. Caecilia annulata.

§. 14.

Quamcunque magna sint ea, quibus reliqua corporis formatio generis Caeciliae ab ea Amphibiorum nudorum reliquorum differre primo aspectu videatur, nervi cerebrales prorsus simili ratione sunt conformati, omnesque fere eosdem in hoc genere invenimus nervos, qui ad illorum typum pertinent.

Sic iam nervus **Trigeminus** (1) modo e cranio egressus in eosdem tres extemplo dividitur ramos, quos in reliquis huius ordinis familiis magis minusve distinctos invenimus: nasalem, maxillarem superiorem et maxillarem inferiorem.

Ramus nasalis (2) sub prominentia clypeiformi ossis frontalis antrorsum progreditur, ramulumque mox emittit subtilissimum (3) ad exterius se convertentem et ad tentaculum musculosum, qui ante oculum est positus, accedentem. Quo edito ramus nasalis in finibus ossis frontalis et ossis nasalis in duos dividitur nervos. Quorum alter amplior ad interius flectitur (4), tectusque ab osse nasali antrorsum procedit, ramos divergentes Olfactorii transscendit, et ad nasi apicem progrediens, in cute ipsius finitur;

---

(1) Tab. III. Fig. 2, 5.
(2) Fig. 2, a.
(3) Fig. 2, β.
(4) Fig. 2, δ.

alter, priore multo tenuior, extrorsum se convertit (1), et ad os maxillare superius accedens anteriora petit. Qui quum fila tenuissima nonnulla illud os perforantia in cutem emisit, ad annulum cartilagineum narium accedit, ibique finitur.

Ramus maxillaris superior (2) celatus a musculo masseterico antrorsum extrorsumque procedit ramosque duos tenues emittit (3) in cute, qua oculi bulbus externe est tectus, se expansuros, quibus editis ipse infra oculum se convertit et (ramus alveolaris superior) in canalem osseum maxillae superioris intrat (4). Quo in canali inclusus usque ad apicem nasi progreditur, in cute ipsius finiendus.

Ramus maxillaris inferior (5) ad exterius et inferius descendens ramum emittit in musculum massetericum (6), deinde, ad maxillam inferiorem progressus eandem nunc exhibet speciem quam in Salamandra et Tritone. In ipso enim osse inclusus in duos dividitur nervos, quorum alter (ramus alveolaris inferior) in canali maxillae inferioris ad anterius usque ad menti apicem procedit, cutique maxillam tegenti nervos suppeditat; alter ad inferius descendit et in musculo mylohyoideo expanditur.

Facialis (7), qui etiam in Caecilia, sicut in Salamandra, Tritone, Hypochthone, liber ac seiunctus est nervus, neque cum Trigemino, ut in Ecaudatis coniunctus, nihilominus aliquod exhibet discrimen, quo ab illis recedat: ramo nimirum palatino carens, quem omni adhibita cura invenire non potui. Sola, qua nervus Facialis huius generis formari videtur pars est ramus iugularis (8), qui in posteriore cranii latere inter musculos abductores capitis ad conspectum venit et tres extemplo edit ramos: unum tenuissi-

---

(1) Fig. 2, γ.
(2) Fig. 2, b.
(3) Fig. 2, η, κ.
(4) Fig. 2, b b.
(5) Fig. 2, c.
(6) Fig. 2, λ.
(7) Fig. 2, 7.
(8) Fig. 2, g.

mum (1), ad musculum tympanomaxillarem progredientem, alterum multo crassiorem ad inferius descendentem (2) musculisque constrictoribus faucium nervos suppeditantem, tertium ad posterius flexum (3), quem nervi Sympathici radicem esse paullo infra exponemus.

Nervus Vagus etiam in hoc genere ramum Glossopharyngeum (4) emittit, qui, postquam cum Sympathico, a Faciali oriente se coniunxit, ad exterius flectitur ramisque quibusdam parvis in pharyngem emissis arcu versus anterius et interius se convertit et pone corpus ossis hyoidei in linguam intrat.

Ipse Vagus, ramo Glossopharyngeo edito duos emittit ramos nervum Sympathicum constituentes (5), tectusque a musculo vertebrohyoideo (6) novum in hunc musculum edit nervum, deinde, ad inferius et posterius procedens (7) in complures dividitur ramos, omnes eos ad intestina tendentia.

Ex ganglio magno ovato Sympathici paullo infra describendo nervus exoritur haud ita debilis (8), qui ad posterius se convertens in posteriore musculi vertebrohyoidei latere ad conspectum venit, deinde directione mutata antrorsum flectitur, duosque emittit ramos. Alter musculum appressorem maxillae inferioris (9) perforat, cutemque gulae instruit nervis; alter Hypoglossum se esse decursu suo ostendit. Ad anterius is enim se convertens, in externo musculi geniohyoidei latere procedit, mentoque tan-

---

(1) Tab. III., Fig. 2, f.

(2) Fig. 2, g.

(3) Fig. 2, k.

(4) Fig. 2, 9.

(5) Fig. 2, m, p.

(6) Nascitur hic musculus ex processibus quattuor primarum vertebrarum cornuque postremo ossis hyoidei inseritur. Fig. 2, C.

(7) Tab. III. Fig. 2, n.

(8) Fig. 2, 12.

(9) Ex musculis lateris abdominisque hic musculus natus fibris convergentibus ad processum longum posticum maxillae inferioris tendit eique inseritur. Valet autem ad maxillam apprimendam oris que aperturam claudendam. Fig. 2, D.

dem valde propinquus inter musculos genioglossos utriusque lateris in linguam intrat.

Nervum **Sympathicum** in omnibus quae descripsimus Amphibiorum nudorum generibus silentio praetermittere nos opportebat, quum in Ecaudatis notissima ipsius sit forma, in Salamandrinis et Hypochthone nullum fere ipsius invenerimus vestigium. In Caecilia is magnus denuo satisque perspicuus apparet quamquam rationem ab ea Ecaudatorum prorsus diversam ostendens. Prima enim, quam ipsius invenimus radicem, e pare septimo orta ad posterius descendit, cum Glossopharyngeo se coniungit et sub ramo intestinali Vagi permeans in ganglion magnum ovatum, quod in interno musculi vertebrohyoidei latere est positum inseritur. Quod quidem ganglion (1), quum alia dua subtilissima fila a Vago orientia nervosque duos primos cervicales excipiat, quinque nervorum format receptaculum, tantaeque est magnitudinis, quantam in nullo Reptilium nudorum genere Sympathici ganglia ostendunt. Nascuntur autem ex posteriore ipsius fine duo nervi, quorum alterum Hypoglossum esse modo demonstravimus, alter ad posteriora tendit (2), et cum tertio nervo spinali se coniungens, Sympathicum continuat.

A proposito nostro licet abhorrere videatur nervorum spinalium quoque exhibere descriptiones, facere tamen non possumus, quin nervos cerebrales Caeciliae describentes tertii nervi spinalis (3) quoque breviter faciamus mentionem, quippe qui ramum emittat, in omnibus, quae ipso praedita sunt, generibus a Vago orientem: **ramum lateralem** (4). Dubitare quidem aliquis possit, utrum vera sit haec, quam huic nervo tribuimus, significatio, nec ne. Valde profundus enim is jacet, tectusque a trium mu-

---

(1) Tab. III. Fig. 2, r.
(2) Fig. 2, s.
(3) Fig. 2, t.
(4) Fig. 2, u.

sculorum stratibus ab ipsis musculorum fibris est obvolutus, quum contra in reliquis, quae nervo laterali sunt praedita, Amphibiis, magis minusve superficialis sit nervus. Sed in Hypochthone anguino iam nervum lateralem superiorem a musculis dorsi obvolutum supra descripsimus, et quum praeterea hunc, de quo nunc agimus, Caeciliae nervum in linea laterali decurrentem usque ad medium fere corpus simus persecuti (1), non dubitavimus, quin nervi lateralis ipsi imponamus nomen.

---

(1) Extrema huius nervi exiguitas me prohibuit, quominus longius ipsum persequerer, non autem dubito, quin fortiore lente aliquis armatus longius ipsius viam possit investigare.

II.

VERA, QUAM HABEANT IN AMPHIBIIS NUDIS NERVI CEREBRALES, VIS AC NATURA EXPONITUR.

Satis constat inter eos, qui ingenio animique attentione naturam contemplari sunt assueti, magnificum hoc divini numinis opus organismi quasi formam exhibere, qui totus prior sit partibus, Universumque non elementis externa, et, ut ita dicam, mechanica quadam ratione esse compositum, sed coniunctione et intimo partium nexu formari. Sic, ut animalium utar exemplo, divinum quoddam vinculum omnes hosce magni naturae imperii cives consociat, neque ullus sine altero posset stare. Uniuscuiusque animalis existentiâ ea alterius exposcitur, quod aut nutrimento illi sit, aut nimiam eius propagationem coerceat, ita ut, unius solummodo ordinis forma ex societate animalium sublata, tota illa extemplo rueret perturbatione (1).

Quae quum ita sint, singularum naturae partium non posse cognosci indolem, nisi totam illam aliquis respiciat, facile apparet, ita ut solummodo omnes reliquos ani-

---

(1) Cui rei quid gravius possit cogitari argumentum, quam ingens illa glirium quorundam proles, quae quotannis nunc fere segetes in nonnullis Thuringiae regionibus devastat, inanesque reddit omnes agricolae labores? Videtur enim huius nimiae, ac fere innaturalis propagationis caussa in eo posita esse, quod tam acriter Falcones, Striges, Mustelas aliosque raptatores persequuntur nostri temporis venatores, maiores homini talia animalia esse hostes iudicantes, quam parvas illas murium cricetorumque formas. Sic illi, Charybdim evitare studentes in Scyllam inciderunt.

malium ordines contemplantes id possimus cognoscere, quod natura creatrix singulam quandam familiam formando efficere voluerit. — Quid, quod eadem haec cognoscendi ratio etiam in externa alicuius generis forma investiganda habet locum? Verum alicuius animalis finem, veramque ipsius naturam, uti intelligere non poteris, nisi aliorum quoque habeas rationem: sic etiam interna corporis constructio vere cognosci non potest, nisi cum aliorum formis ea comparetur. — Quae igitur ex singuli cuiusdam animalis uniusque generis formatione indaganda cognoscuntur, fructum quidem haud parvum afferunt exploranti, quum basin ea quasi praebeant amplioribus cognitionibus, minoris tamen idcirco sunt momenti, quod plura saepe ex tali singulorum investigatione oriantur, quam solvantur problemata.

Quod quidem Reptilium nudorum nervis explorandis novo confirmatur argumento, quum Ecaudatorum solorum systema nervosum respicienti complures magnae difficillimaeque exoriantur quaestiones, quae ex solius huius familiae nervorum investigatione haud facile essent disceptandae. Vidimus complura in hacce familia nervorum paria connata, numerum inde nervorum cerebralium valde imminutum, et nonnulli praeterea reperiuntur rami adeo singulares, quorum in homine superioribusque animalibus nullum primo aspectui se ostendat vestigium. Quaenam sint coniunctorum istorum parium partes, quinam ex gangliis orientes rami respondeant singulis nervis, quinam nervi denique in superioribus vertebratis rudimenta quasi et analoga novorum, quos in Batrachiis invenimus, nervorum sint habenda: omnia haecce problemata, etiamsi quam ingeniosissima instituas experimenta, haud ita facile dissolves, nisi cum reliquis huius ordinis formis systema nervosum Ecaudatorum compares. Ac profecto haud parvi esse momenti hanc comparationem, et ad omnia illa, quae unius illius familiae nervos respicientibus obscura atque impedita remaneant, lucem afferre quam maximam: ex hisce, quae insequuntur, disquisitionibus, ut opinor, elucebit.

§. 1.

Quod primum ad ea attinet paria, quibus musculi oculorum nervis instruuntur, maxime doleo, me solummodo in prioribus duabus huius ordinis familiis eorum formas

accuratius exponere potuisse. Quas ut in Hypochthonis et Caeciliae nervis describendis silentio praetermitterem, summa horum nervorum exiguitas me coëgit, quippe qui tantae in hisce generibus sint subtilitatis, ut unius tantum individui nervos investigans, nil certi aliquis de ipsorum formis possit disceptare. —

In iis autem familiis, ubi accuratius trium horum nervorum formas exploravi, maximae inveniuntur differentiae, neque ullum horum parium eandem in Ecaudatis quam in Salamandrinis exhibet formam.

Oculomotorius in Ecaudatis integer ac liber procedens ramos emittit in musculos rectum superiorem, rectum internum, rectum inferiorem et obliquum inferiorem, quorum ramorum unus (musculum rectum superiorem instruens), in Salamandra et Tritone desideratur. Neque tamen omnino hoc nervo carere videntur Salamandrina. Trigemini enim ramos accuratius examinantibus ramulus ibi a ramo nasali in musculum rectum superiorem emissus in oculos incurrit, quo omnia primae familiae genera sunt destituta. Quid igitur veri possit esse similius, quam quod partium duarum, in quas penes Salamandrina divisum sit Oculomotorius, altera eandem, quam in Ecaudatis retinuerit formam, altera cum Trigemino se coniunxerit? Quae res haud ita singularis est, quam primo aspectu aliquis possit credere, nam etiam in piscibus chondracanthis similis Oculomotorii ratio est observata (1).

Idem fere discrimen Patheticus ostendit, modo ut (sicuti supra iam est demonstratum) totus is in Salamandra et Tritone cum pare quinto coaluisse videatur. Musculus obliquus superior enim, in Ecaudatis a pare quarto nervos suos accipiens a Trigemino in duobus hisce generibus instruitur. Atque in Ecaudatorum familia iam Patheticus aliquam ostendit inclinationem cum ramo nasali paris quinti coalescendi, ramulum nimirum exiguum ab illo excipiens (2).

---

(1) Genus Petromyzon duas Oculomotorii ostendit partes, alteram liberam, parisque quarti quoque continentem fibras, alteram cum Trigemino coniunctam. Qua de re vid. Schlemm und D'Alton über das Nervensystem von Petromyzon in Müll. Archiv. 1838. pg. 266.

(2) Volkmann über die Hirnnerven des Frosches. Müll. Arch. 1838 pg. 75.

Maior quaedam differentia inter paris sexti formas intercedere videtur, quippe quod non solum in duabus hisce familiis varias ostendat species, sed etiam in eiusdem familiae generibus non eadem ubique praeditum sit forma. Salamandrina enim, quum separato eo sint instructa, pleraque Ecaudatorum genera cum pare quinto coniunctum eum ostendant, solo Bufone excepto, quod ad illorum formas propius accedit. Quod tamen discrimen haud magni videtur esse momenti, propterea quod etiam eiusdem generis singulae species non eandem omnes nervi Abducentis formam ostendant. In Bufone palmarum et Bufone pantherino per foramen sibi proprium ille e cranii cavitate egrediens, in Bufone cinereo semper a ganglio Trigemini excipitur. Alia praeterea caussa, cur haud ita magni facienda sit haec parium sexti et quinti coniunctio paullo infra exponetur. —

Facere autem non possumus, quin singularis ibi illius formae faciamus mentionem, quam nervos Pipae dorsigerae describentes supra iam commemoravimus. Qui enim oculum movent musculi, quum in reliquis generibus a solis tribus, quae nominavimus, paribus instruantur nervis, in genere Pipa a ramo nasali paris quinti praeterea accipiunt nervos, — mira profecto et valde singularis differentia. Cuius rei caussa in eo fortasse est posita, quod oculi huius reptilii sub cute latent. Reliqua enim animalia, quae oculis liberis neque cute obtectis gaudent, rem quandam adspicere studentia, ipsis oculis, rem vere intuentibus, certiora fiunt, utrum recte hi musculorum motus sint peracti, nec ne, neque ullis ibi musculi, qui oculum movent, egent fibris sensitivis. Pipa dorsigera autem, ubi cute externa oculi bulbus est tectus, haud ita facile potest ipsis oculis discernere, an vere contractionibus musculorum, oculi eam, quam intenderat, nacti sint directionem, unde praeter illos parium tertii, quarti, sexti fasciculos motorios etiam sensitivos a Trigemino accipere oculi musculos, non est, quod miremur. —

§. 2.

De reliqua Trigemini natura autem priusquam pluribus disseramus, nervum Facialem respicere necesse erit, quum ex ea, quam par septimum in Amphibiis nudis exhibet, forma etiam paris quinti pendeat natura. Quam ad cognoscendam Salamandrino-

rum cum Ecaudatis comparatio quam maximo erit usui: harum enim familiarum formis explicatis, eae quoque, quas Hypochthon et Caecilia praebent Trigemini Facialisque species expeditae apparebunt, quippe quae magis minusve illorum repetant formas. —

Est autem Facialis, id quod ex descriptione nervorum praemissa patet in Bufone, Rana, Hyla, Pipa, Bombinatore, Pelobate omnino, in Salamandra et Tritone ex parte cum pare quinto coniunctum, ita ut primum sit demonstrandum, quinam ex ganglio Trigemini orientes rami ad par septimum sint referendi. Quam ad rem eadem haec, quae invenitur inter Ecaudatorum et Salamandrinorum nervum Facialem, differentia quam maximo erit usui. Quum enim inveniantur rami in illis e Trigemini ganglio emissi, in Salamandra et Tritone ab ipso Faciali orientes: in Ecaudatis quoque ipsos ad par septimum pertinere vix eget argumento, — magna illa, quae intercedit inter hasce duas familias affinitas est quasi terminus medius, qui ratam faciat hanc conclusionem.

Ut de iis primum igitur loquar, qui solummodo in Ecaudatis e Trigemini ganglio emittuntur rami, in Salamandrinis a Faciali oriuntur, vir celeberrimus Volkmann ramum iugularem, quem ipse tympanicum nominat (Trommelhöhlenast, de quo nomine vide supra) ad par septimum retulit, eamque sententiam solummodo experimentis motoriis (quum, nulla reliquorum Batrachiorum habita ratione, nervos ranae tantum respiciens, alia argumenta proferre in animum non induxerit) ingeniosissime demonstravit (1). Radice enim illa ab Acustici origine in Trigemini ganglion emissa irritata, contractiones exortae sunt musculorum levatoris maxillae inferioris (vertebro- et tympano-maxillaris), stylohyoidei anterioris et vesiculae iugularis musculosae marium, quibus omnibus musculis solus ramus iugularis nervos impertitur (2). — Quae contractiones quum porro etiam nervo iugulari ipso, et quidem ante coniunctionem cum ramo communicante Vagi

---

(1) Volkmann über die Hirnnerven des Frosches. Müll. Arch. 1838. pg. 84.

(2) In Bufone palmarum non solum musculum stylohyoideum posteriorem (sicuti in Rana) sed etiam stylohyoideum anteriorem a ramo intestinali accipere nervos, supra est commemoratum pg. 10.

irritato locum haberent: optimo iure inde potest concludi: ramum iugularem esse ramum nervi Facialis. — Et re vera optime confirmatur ea sententia decursu huius rami in Salamandra et Tritone usque ad originem indagato. Invenitur enim etiam in hisce generibus, eodemque, quo in priore familia se habens modo, non solum cum ramo communicante Vagi coniungitur, sed etiam iisdem musculis suppeditat nervos: at tantum abest, ut ex Trigemini oriatur ganglio, ut ab ipso Faciali nasci ipsum videamus.

Minus autem recte vir celeberrimus, ut videtur, hunc ramum solas Facialis nostri apud Batrachia reliquias continere, et solum unumque ramorum ex Trigemino orientium esse voluit, qui radici, ab Acustici origine in id emissae responderet: etiam ramus palatinus, qui in Ecaudatis e paris quinti ganglio prodit, ramus paris septimi esse nobis videtur. Cernitur enim etiam in Salamandra et Tritone, eandemque, quam in illis habet decursum, inter oculum nimirum et membranam palati (supra processum lyratum ossis palatini) antrorsum progrediens, ramosque ad hancce emittens. Et profecto, quid magis pro sententia nostra, esse hunc quoque ramum ad Facialem referendum, possit pugnare, quam quod in utraque familia eandem omnino praebens speciem, in Salamandrinis re vera a pare septimo oriatur? (1). —

At praeter hosce duos, quos modo commemoravimus, ramos, tertium, id quod supra iam dictum est, nervus Facialis in Salamandra et Tritone emittit: ramum alveolarem, qui in canali maxillae inferioris procedens, in cute hancce tegente, membranaque interna oris expanditur. Quaeritur autem, quis Trigemini ramus in altera huius ordinis familia ei respondeat. Qui quidem minus accurate rem omnem observarit, is forsan in Ecaudatis illum omnino desiderari, solisque Salamandrinis proprium esse crediderit. Quod tamen multo aliter se habere, ex accuratiore nervorum comparatione facile patebit. Ramum enim iugularem in Bufone tres emittere ramos supra exposuimus, quorum

---

(1) Aliud huius sententiae argumentum ex cordylorum prioris familiae nervis accuratius investigandis peti potest. In hisce enim Facialis nondum coniunctus invenitur cum Trigemino, proprioque gaudens foramine, eosdem quos in Salamandra et Tritone ex eo emittit nervos, ramum iugularem (Tab. II. Fig. IIII., h) et ramum palatinum (Tab. II. Fig. IIII., f.).

unus, (r. mentalis) in interno maxillae inferioris latere usque ad angulum menti procedit, ibique in membrana interna oris finiri videtur. Nonne satis perspicuum est, huncce Ecaudatorum ramum mentalem eundem esse, quem illum alveolarem Salamandrae et Tritonis? Habet saltem uterque eundem decursum, solumque discrimen in eo positum esse videtur, quod in canali maxillari ramus alveolaris est inclusus, quum Bufonis ramus mentalis liber procedat, et quod ille Ecaudatorum ramus a nervo iugulari demum emittitur, quum in Salamandrinis idem ex ipso paris septimi ganglio oriatur (1). —

Ramos igitur tres modo nominatos, qui apud Bufonem, Ranam, Hylam, Pipam, Pelobatem et Bombinatorem e pare quinto nascuntur, re vera ad radicem ab Acustici origine in illius nervi ganglion emissam, i. e. ad Facialem pertinere, argumentis, ut opinamur, satis firmis est demonstratum.

Neque tamen hoc modo iam omnia sunt plana atque expedita, quum praeter tres illos, de quibus hucusque locuti sumus, ramos, aliam praeterea paris septimi partem contineat Ecaudatorum Trigeminus. Nam in Salamandra et Tritone, ubi re vera a Faciali illi emittuntur rami, nihilominus par septimum parvam ad Trigemini ganglion mittit radicem (2) multo tenuiorem eam quidem, quam in Ecaudatis, facile tamen, et imprimis in Tritone, cognoscendam. Unde igitur, cuinam ramo ex paris quinti ganglio emisso haec radix respondeat, oritur quaestio: valde obscura ea quidem et difficillima diiudicatu, nisi auxilium petere possemus a decursu ipsius in Tritone accuratius investigato. Cranio enim huius generis a tergo aperto, ganglioque Trigemini caute distracto, radicem illam per ganglion persequi, in eumque transire videre licet ramum, qui supra oculum introrsus antrorsusque progreditur (cf. supra pg. 33.) in

(1) Etiam in genere Pipa ramum illum, quem mentalem nominavimus, ex ipso ganglio oriri, supra est dictum. pg. 17. — Res multo singularior contra haec nobis videtur esse, quod genera Salamandra et Triton duobus ramis alveolaribus sunt praedita, altero ex Trigemino, altero ex Faciali oriente.

(2) Tab. II. Fig. II., α.

musculis narium finiendus. Est igitur hic ramus, quem in Tritone solo segregatum vidimus, in Salamandra cum ramo nasali paris quinti coniunctus. Unde non solum in Salamandrinis sed etiam in Ecaudatis ramulos illos a Trigemino in musculos narium emissos ad Facialem esse referendos, nemo erit, quin facile intelligat.

Nunc demum totum septimum par, omnesque ipsius rami in Batrachiis possunt agnosci. Et videtur quidem patere ex iis, quae modo praemisimus, tantam hunc nervum, qui hucusque tam parvus apud Batrachia est habitus, cuiusque haec animalia vix rudimentum habere credebantur, amplecti magnitudinem, quantam vix nervi Facialis forma in homine superet. Instruit enim, ut paucis repetam: in Salamandrinis constrictores duos faucium; in Ecaudatis musculum stylohyoideum anteriorem et vesiculam iugularem marium; in utriusque familiae generibus praeterea: musculos narium, membranam palati et membranam internam oris maxillae inferioris.

Priusquam autem hisce de parium quinti et septimi natura disquisitionibus imponamus finem, discrimen valde singulare spectandum erit, quo animalium superiorum systema nervosum ab eo Batrachiorum differat. Ramus palatinus enim (r. sphenopalatinus), qui in illis a Trigemino semper emittitur, in huius ordinis generibus ex Faciali ubique oritur, eiusque ita est proprius, ut, sicut demonstrasse nos putamus, minime ad Trigeminum sit referendus. Quod discrimen magna solummodo, ut videtur, affinitate, quae inter nervos Facialem et Trigeminum intercedit, poterit explicari.

Qua de affinitate, quum hic paullo uberius nobis sit disserendum, facere non possumus, quin de errore dehortemur, in quem facile aliquis, Batrachiorum nervos cerebrales inspiciens, possit incidere. Ex eo enim, quod paria quintum et septimum in Ecaudatis arctissime sunt coniuncta et quod rami nervi Facialis ex eodem cum Trigemini nervis emittuntur ganglio, conclusio se ipsa fere praebere videtur, formare in Batrachiis duo haec paria unum idemque systema nervosum, cuius Facialis et Trigeminus singulae sint partes. Quae tamen sententia naturae parum convenire videtur.

In cordylis enim Ecaudatorum par septimum cum Trigemino non coniunctum invenitur, sed utrumque liberum ac seiunctum procedens ganglio proprio est

instructum (1). Unde apparet, coniunctionem istam, quam duo haec paria in adultis animalibus ostendunt, nihil esse nisi meram concretionem gangliorum, externa, et, ut ita dicam, mechanica quadam ratione connatorum, cuius concretionis caussa fortasse in ossibus petroso et quadrato sensim crescentibus Facialemque ad Trigeminum apprimentibus est posita (2).

Neque haec sola est caussa, quae contra sententiam, Facialem paris quinti

---

(1) Tab. II. Fig. IIII., A et C.

(2) Eadem haec est ratio, cur non eodem modo nervum Abducentem partem illius systematis esse, contendere simus ausi. Qui quidem solas adultorum Ecaudatorum origines nervorum spectat, formaeque, quam par sextum in Rana, Hyla cet. ostendit, nimium tribuit, is iam ex eo, quod cum Trigemino coniunctus invenitur Abducens, concludet, etiam hunc nervum ad illud systema esse referendum. Quam sententiam etiamsi omnino refutare non possimus, argumentum tamen, quo ea nititur, haud satis magni videtur esse momenti. Sicut enim par septimum in cordylis Ranarum seiunctum invenitur a Trigemino, sic etiam Abducens liber procedit, et qui umquam origines nervorum in cordylo Ranae esculentae accuratius adspexit, is facile intellexerit, gangliis Trigemini Facialisque paullatim concrescentibus, etiam Abducentem, re vera ibi inter utrumque positum, ab ipsis excipi oportuisse. Unde hanc paris sexti cum Trigemino concretionem externam solummodo esse facile apparet, neque satis magni ea videtur momenti, quae sententiae, Abducentem quoque ad illud systema pertinere, esse possit argumento. Quam ad rem igitur demonstrandam aliis gravioribus opus videtur esse rationibus: nos quidem, quum talia argumenta afferre non possimus, pertinere etiam par sextum ad Trigemini systema, contendere non audemus.

Neque etiam (et quidem eandem ob caussam) ad illustrissimi Stannii sententiam accedere audemus, paria tertium et quartum (pariter ac par sextum) nervos accessorios Trigemini esse statuentis. (**Stannius**, symbol. ad anat. pisc. Rostoch. 1839, 4. Excerpt. in Müll. Arch. 1840 pg. CLXVIII) Quae enim duo paria etiamsi in quibusdam animalibus aut tota aut ex parte cum Trigemino coniuncta inveniantur, (sicuti etiam in Salamandrinis totum Patheticum et partem Oculomotorii cum pare quinto coniunctos esse supra demonstravimus) minoris tamen haec coniunctio esse nobis videtur esse momenti, quam quae satis firmo sit argumento, esse Oculomotorium et Patheticum re vera ad par quintum referendos. Fieri enim quum possit, ut in primo vitae stadio hi nervi seiuncti, postea demum coaluerint: eam formam antea investigari opus videtur, quam in prima horum animalium inventute paria quartum et tertium ostendunt. Quae si etiam in foetibus e Trigemino oriantur, re vera paris quinti nervi accessorii erunt habendi, si libera ibi progrediuntur, a Trigemino non erunt deducenda.

nervum accessorium esse pugnet, altera, eademque non minus gravis in eo posita videtur, quod par septimum in omnibus iis generibus (Tritone, Salamandra, Hypochthone) quae libero hoc nervo neque cum Trigemino coniuncto sunt praedita, ganglio satis magno est instructum (1), eaque re ad eorum cerebralium nervorum formas accedere videtur, qui spinalibus sunt similes.

Nihilominus tamen magna quadam Trigeminum et Facialem coniunctos esse affinitate nullo modo potest negari, quippe quae non solum ex singulari illa rami palatini ratione, sed etiam ex omnibus hisce, quae de paris septimi natura nunc iam uberius disserentur, apparet.

Ipsam hanc enim si spectamus, clarissimus vir Volkmann (2) iam observavit, habere etiam in Batrachiis locum, quae illustrissimus Bell de vi respiratoria huius nervi disceptaverit; inserviunt enim musculi stylohyoideus posterior (Ecaudatorum), constrictores faucium (Salamandrae, Tritonis, Hypochthonis, Caeciliae), musculi narium, qui cuncti ab ipso nervos suos accipiunt, re vera motibus respiratoriis; emittuntur tamen ab eo praeterea ramuli nonnulli alia praediti vi: rami scilicet in musculum tympano-maxillarem (et musculum vertebro-maxillarem Ranae) editi. Qui enim musculus, quum motui respiratorio non inserviat (aperto utique ore Batrachia respirare non posse inter omnes constat), eo uno officio fungi videtur, quod ad cibos capessendos hisce animalibus sit usui, unde nervum quoque, apud cuncta Amphibia nuda a Faciali in ipsum emissum nervis manducatoriis adnumerandum esse apparet. Duae igitur nervi Facialis partes sunt distinguendae, respiratoria et manducatoria, maioremque haec pars manducatoria iam in modum affinitatem, quae inter paria quintum et septimum intercedit, ostendit.

Alia autem praeterea est caussa, quae hanc affinitatem edoceat. Ex descriptione enim nervorum supra exposita maxillas quum inferiorem, tum superiorem binis

(1) Tab. II. Fig. II., C, Fig. III., C. — Tab. III., Fig. 2, 7.
(2) Müller Archiv für Anat. cet. 1838 pg. 84.

esse praeditas nervis elucet, altero e Trigemino, altero e Faciali oriundo. Qui quidem rami non solum directionibus admodum parallelis progrediuntur, sed etiam ultimis, quibus finiuntur, ramulis unus proxime ad alterum accedunt. Maxilla enim superior ramum maxillarem superiorem a pare quinto, ramum palatinum a Faciali; maxilla inferior ramum maxillarem inferiorem (in Salamandrinis praeterea ramum alveolarem) a Trigemino, ramum mentalem (ramum alveolarem Salamandrinorum) a pare septimo accipit. Qui quidem duo, quos postremo nominavi, rami utrum in ultimis filorum finibus laqueos plexusque efficiant, nec ne, in medio me relinquere oportet: id unum satis certum est atque exploratum, duos, quorum primum feci mentionem, in Bombinatore et Pelobate magnum et amplum circa oculum formare laqueum. Membrana enim palati remota, facillimi est negotii, ramum a nervo palatino extrorsum emissum oculis sequi, ubi in ramum maxillarem superiorem Trigemini ipsum transire primo aspectu videbis.

§. 3.

Quemadmodum nervum Trigeminum in Ecaudatis cum compluribus aliis paribus ad unum systema coniunctum esse modo demonstravimus, sic etiam nervus Vagus, sed in omnibus Amphibiorum nudorum familiis cum nonnullis aliis nervis est connatus. Via igitur, quam antea, cognoscendi caussa, quinam rami singulis coniunctorum nervorum respondeant, sumus ingressi, nunc erit relinquenda. Neque illa ibi opus est, quum singuli rami ob maiorem, quam cum superiorum animalium nervis ostendunt, similitudinem per se iam facilius possint cognosci, ita ut haud ita difficilis sit negotii, ramos suos adiudicare singulis nervis.

Nihilominus tamen etiam Vagus aliquam exhibet differentiam in singulis huius ordinis familiis, ramos nimirum quosdam emittendo, quibus aliae sunt instructae, aliae prorsus carere videntur. Quare nervi Vagi veram naturam examinantes de iis primum disseremus ramis, qui nonnullis tantum horum animalium generibus sunt propria, deinde de iis disputabimus, quibus omnia sunt praedita.

Atque primum hunc ad finem facientibus gradum magnum iam nobis se offert discrimen, quo *prima Amphibiorum* nudorum familia a secunda recedat, quum ramum

in Salamandrinis e Vagi ganglio orientem inveniamus, uni huic familiae, ut videtur, proprium. Invenitur enim in Salamandra et Tritone ramus inter ramum intestinalem et ramum lingualem ex ganglio nascens, qui extrorsum descendens pharyngemque nervis instruens complures parvos in initia magnorum vasorum, aliosque paullo maiores in Parotidem glandulasque parvas subcutaneas emittit nervos: ramus igitur, qualem in nullo alio genere hac forma praeditum invenimus. Nonne tamen is et ibi fortasse, aliam forsan exhibens speciem, aderit? Quod quidem de aliqua saltem ipsius parte iure contendi potest, de ramis nimirum illis ad pharyngem emissis, quippe qui ramo in Bufone, Rana, Hyla, Pelobate, Bombinatore, Hypochthone, Caecilia a Glossopharyngeo ad fauces emisso sine dubio respondeant; nam neque in Salamandra, neque in Tritone talem ab ullo aliorum ramorum ad pharyngem emissum repperimus nervum. Se ipsam igitur nobis praebet sententia, ramum pharyngeum, quem in reliquis omnibus cum Glossopharyngeo coniunctum invenimus, in Salamandrinis ab illo distinctum esse, eumque, liberiorem factum, cum ramis ad vasa magna glandulasque cutaneas accedentibus separatum formare nervum.

Quid autem de ipsis his ad magna vasa emissis nervis dicamus? Cui quidem quaestioni responsum multo difficilius est ad inveniendum, quam illi. Nullus enim ramorum ex Vagi ganglio penes Ecaudata orientium tales ad vasa emittit nervos, quos igitur in hac familia aut prorsus desiderari, aut ab alio emitti nervo apparet. Et profecto nemo, qui umquam Ranam aut Bufonem cultello praeparavit, et extractis intestinis columnam vertebralem accuratius adspexit, magnam, quam ibi ostendit nervus sympathicus extensionem non erit miratus, quippe qui magna gangliorum serie in utroque columnae vertebralis latere ad posterius descendat, subtilissimosque continuo ad intestina emittat ramos. Quorum omnium in Salamandra et Tritone vix vestigium invenitur. Perperam ibi quaesivi partem illam cephalicam tam distincte in omnibus Ecaudatis arcu in basi cranii ex Trigemino ad Vagi ganglion tendentem (1), frustra

(1) Tab. I, Fig. 1, 2, 3, 4: ss.

deinde seriem istam gangliorum in pectoris abdominisque cavo anquisivi: subtilissima solummodo quaedam fila prope columnam vertebralem inveni, quae tamen, an vere ad systema Sympathicum sint referenda, neque decursu neque structura microscopica disceptare potui (1). Nervum sympathicum igitur Salamandrinorum multo minoris momenti esse apparet, quam Ecaudatorum, et quum praeterea omnibus sit notum, huncce nervum et par decimum quadam coniuncta esse relatione, ita ut, quo alter sit minor, alter maior inveniatur: conclusionem haud nimis ausam esse putamus, ramos illos a ramo pharyngeo ad vasorum initia emissos, qui in solis Salamandrinis inveniuntur, sympathici Ecaudatorum vicibus fungi.

Tertiae huius rami parti, in Parotide glandulisque parvis subcutaneis se expandenti Ecaudatorum ramum cutaneum nervi Vagi respondere, vix est, quod moneamus.

Explicata hoc modo huius, qui Salamandrae Tritonique solis proprius est, rami natura de alio nunc iam disserendum erit nervo, quo pariter atque illo multa Amphibiorum nudorum genera carent, pauca tantum sunt instructa, de ramo laterali. Qui, quum in Pipa dorsigera, Tritone cristato, Hypochthone anguino inveniatur, reliquis Ecaudatis Salamandraeque (2) omnino deesse videtur, nisi forsan in hisce quoque

(1) Neque etiam doctioribus viris contigit ut Salamandrae terrestris Sympathicum invenirent cf. Funk de Salam. terr. vita cet. 1827 pg. 14. — E. H. Weber anatom. comp. nerv. sympath. Lips. 1817 pg. 53. C. G. Carus Zootom. pg. 218.

(2) Salamandram terrestrem omnino carere nervo laterali memoratu valde dignum videtur. Qui tamen huius nervi defectus in genere fere unice in sicco vivente, lucem nobis, ut opinor, aliquam affert de vera ipsius natura et de fine ac vi glandularum lateralium piscium, subcutanearumque Reptilium nudorum. Quod enim solummodo in iis invenitur Amphibiis, quae aquae potissimum sunt destinatae, neque caudam semper sequitur hic nervus, id saltem demonstrare videtur: non habere istas glandulas sexualem quandam functionem (quod iis, qui semper amant cuique innoto organo sexualem tribuere vim, existimare fortasse in animi erit) sed ad cutem, secreto suo ab nimia aquae vi muniendam esse destinata. Et esse hanc, quam modo commemoravimus veram glandularum istarum vim atque naturam, id facillime intelliges, si Tritonem cristatum in liquidum quoddam, ipsius naturae haud consentaneum, immiseris. In vas enim aqua

generibus nervus poterit agnosci, qui analogon aut rudimentum ipsius sit considerandus. Quod tamen problema haud ita facile solvitur, quam primum aliquis credere possit. Emittitur enim quidem in Bufone, Rana, Hyla, Pelobate et Bombinatore nervus ex Vagi ganglio, qui in quattuor horum generum in cute cervicis humerique expanditur, in Bufone glandulam parotidem instruit nervis, et qui re vera primo obtutu nervi lateralis analogon esse videtur, quum pariter atque ille, cutem eiusque glandulas ramis suis instruat.

Methodum igitur quaerenti, qua vere possit discerni, an nervus cutaneus ille sit rudimentum nervi lateralis, per se ipsum cuique in mentem veniet, cordylos Ecaudatorum accuratius investigare, quippe quorum metamorphosin ad huius nervi naturam lucem aliquam allaturam esse, summa sit spes. Et pauca profecto erunt, quae tam facile aspectui se praebeant, quam ille nervus lateralis in Ranae esculentae cordylo, ubi quidem, cute in medio dorso dissecta et replicata clarissime in utroque corporis latere binis ramis eum ad posterius descendere videbis. Verumtamen praeter hunc nervum lateralem etiam ramum illum cutaneum adultarum Ranarum invenimus in cordylis, a ramo intestinali ibi emissum. Unde sententia illa, esse fortasse ramum cutaneum rudimentum nervi lateralis, parum firma ac fere absurda apparet, quum duorum organorum, quae una inveniuntur in eodem individuo alterum rudimentum alterius esse non possit. Quam quidem rem Pipae dorsigerae adultae investigatio novo confirmat argumento, quippe quae pariter ac Ranarum cordyli quum nervo illo cutaneo, tum ramo laterali a ramo intestinali Vagi emisso per totum corporis latus usque ad anum decurrente sit instructa.

Nihilominus tamen non potest negari, intercedere magnam quandam similitudinem inter utrumque hunc nervum, et re vera alter analogon alterius poterit haberi,

---

repletum, quo continetur ille Triton, quando paullulum spiritus vini immittitur, glandulae illae extemplò agere incipiunt, cutem sensim secreto mucoso albido tegentes, quo totum animal, in liquore ita commixto tandem mortuum, obtectum apparet.

dummodo alius nomini nervi lateralis tribuitur sensus, quam quem hucusque doctissimi viri ipsi tribuerunt. Sunt enim, si sententiam nostram de hac re proferre nobis licet, tres in Ranarum cordylis nervi magni cutanei, qui maximam cum nervo laterali ostendant similitudinem, anterior, medius et posterior, quorumque complures in singulis Amphibiorum nudorum generibus inveniuntur. Anterior, solis Ranarum cordylis proprius, ex ganglio Trigemini nascitur, ad superius et ad anterius se convertit, cutique frontis, malae, nasi nervos suppeditat; posterior est is, qui in Tritone, Hypochthone et Caecilia in ipsa linea laterali ad posteriora descendens, in Pipa dorsigera usque ad anum tendit, et qui stricte nervus lateralis vocatur (1); medius denique varia in singulis generibus praeditus est forma. In Hypochthone anguino is a ramo intestinali Vagi oritur (2), et pariter ac nervus lateralis superior (3) usque ad caudam descendit, modo ut a linea laterali aliquantum sit remotus, et in inferiore lateris parte decurrat. In piscibus hic nervus medius is ramus nervi lateralis est habendus, qui in regione pinnarum pectoralium expanditur (quod etiam Vogt iam annotavit). In ecaudatis Batrachiis denique eandem quam in cordylis ostendit formam, idemque est nervus, quem illustrissimus Volkmann ramum cutaneum Vagi appellavit. Qui medius nervus cutaneus, quum solus sit totius huius systematis, qui peracta metamorphosi adultis remaneat Ecaudatis (solo genere Pipa excepto, quod etiam posteriore nervo cutaneo, ramo laterali stricte sic dicto, est instructum), facile apparet, ipsum etiam in hisce animalibus pro nervi lateralis analogo et quasi rudimento posse haberi, sic tamen, ut hoc nomine non solum nervus lateralis verus (nervus cutaneus posterior), sed cuncti tres, de quibus modo disseruimus, nervi amplectantur.

Quae quum ita sint, nova iam exoritur quaestio, num etiam in homine aut

---

(1) In cordylis hic ramus per totam dorsi laterisque longitudinem duobus ramis usque ad caudae apicem tendit.

(2) Tab. III. Fig. 1, w.

(3) Fig. 1, ό, σ'.

superioribus animalibus inveniri possit nervus, qui pro analogo huius systematis lateralis (aut, si mavis, nervi cutanei Ecaudatorum) possit haberi, quam tamen quaestionem disceptare non audemus. Id unum satis certum nobis videtur, ramum auricularem hominis non esse ipsius rudimentum, quippe qui una cum illo cutaneo in Rana, Bufone, Hyla inveniatur (1). — Vir perdoctus Stannius (2) aliud praestitit iudicium, hominis nervum occipitalem minorem nervi lateralis analogon esse censens. Quae quidem sententia quibus nitatur argumentis, nescio, quum ipse doctissimi viri libellus in promtu mihi non fuerit: novo autem eam confirmare me posse credo argumento, Caeciliae nimirum citando exemplum, ubi nervus lateralis re vera (eodem modo quo nervus occipitalis minor hominis) a tertio nervo spinali emittitur (3).

Quemadmodum autem modo demonstrare conati sumus, esse plures nervos laterales Amphibiorum nudorum distinguendos, quos varii esse generis ex situ ipsorum appareret, sic aliud praeterea inter singulos nervos laterales intercedit discrimen, quod non solum positionem, sed etiam functionem eorum spectare videtur. In Hypochthone enim eum, qui a ramo intestinali exoritur, ramum lateralem vere nervum cutaneum esse, ex eo apparet, quod ramulis tenuissimis continuo in cutem emissis tantum in modum cum hac est coniunctus, ut cuti detractae adhaereat, quum is, qui ex ipso Vagi ganglio ortus duobus ramis ad posteriora tendit, a musculis dorsi sit obvolutus. Eadem, sed maiorem etiam in modum, Caeciliae nervi lateralis est ratio, ubi nervus ille cuti lateris adhaerens, prorsus desideratur, et qui solus invenitur nervus lateralis

---

(1) Clarissimus Volkmann l. l. in describendis Ranae esculentae nervis hunc ramum auricularem silentio praetermittit, neque etiam, qui de Bufonis nervis exhibuit observationes quasdam, Vogt, eius fecit mentionem. Adest tamen, ut supra iam est expositum, in omnibus hisce secundae Ecaudatorum subfamiliae generibus, ubi quidem ex coniunctione rami iugularis paris septimi cum ramo communicante Vagi exortus, ad anterius se convertit, os quadratum transscendit et ad membranam tympani accedens, arcu circa annulum ipsius cartilagineum ad inferius flectitur, cutemque, quae inter aurem, maxillarumque angulum est posita, instruit nervis.

(2) Stannius symbolae ad anat. piscium Rostochii 1839, 4.

(3) Tab. III. Fig. 2, u.

ita a musculis est celatus, ut dissectis demum trium musculorum stratibus a musculis columnae vertebralis obvolutus inveniatur. Quam differentiam diversam functionem duorum istorum Hypochthonis nervorum indicare, pro certo affirmare quidem non audeo: mira tamen ea ac difficillima ad explicandum videtur, nisi variam utrique tribuas vim. Ceterum ramulos quosdam a nervo laterali emissos in Tritone cristato me invenisse, qui in cute finiri non videbantur, supra iam commemoravi. —

Eos nunc iam ramos nervi Vagi si spectamus, qui in omnibus Amphibiorum nudorum generibus inveniuntur, ramus Glossopharyngeus haud pauca ostendit discrimina. Quem nervum enim quum gustando imprimis inservire, res sit notissima, mirum primum videtur, etiam in eo genere inveniri hunc ramum, quod lingua, vero gustandi organo, careat. Quare in genere Pipa aut membranam internam oris, ab ipso nervis instructam, aptam esse, quae saporem percipere possit, aut aliam praeterea huic nervo tribuendam esse vim, facile apparet. Ceterum Glossopharyngeum Pipae dorsigerae multo minoris esse voluminis quam in reliquis huius ordinis generibus, supra iam est commemoratum.

Quod autem ad ipsius Glossopharyngei ramos attinet, ramus communicans (ramus iugularis Volkm.) imprimis est nominandus, quo prima et secunda huius ordinis familiae sunt instructae, genera Caecilia et Hypochthon omnino carent. Neque etiam in iis, quae ipso gaudent, generibus eandem ille ubique ostendit speciem, quippe qui multo amplioris sit voluminis in Ecaudatorum, quam in Salamandrinorum familia. Sensitivam autem huic ramo esse naturam, ex iis, quae illustrissimus Volkmann instituit, experimentis apparet.

Ceterum Glossopharyngeus, quamquam ubique ex Vagi ganglio nascens, tamen externa tantum quadam ratione cum hoc ganglio est coniunctus, quum in plurimis saltem Ecaudatorum generibus radix ipsius, a Vagi radicibus separata, per ganglion dissectum persequi aliquis facillime possit. Quid, quod proprio hic nervus in Bufone palmarum et Bufone cinereo gaudet ganglio a Vagi ganglio seiuncto? Qua re praestan-

tissimi viri Weber sententia confirmari videtur, ganglion paris decimi potius ad Sympathicum quam ad ipsum Vagum referendum esse statuentis (1).

Ramum intestinalem Vagi denique re vera ipsum par decimum esse, ex forma ipsius, superiorum vertebratorum nervo Vago simillima elucet. Pariter enim atque in illis is musculis laryngis (ramus recurrens), pulmonibus, pericardio, oesophago, stomacho suppeditat nervos, in eo solummodo ab illorum forma recedens, quod musculis nonnullis scapulam et os hyoideum moventibus nervos impertit. Ipsorum autem ex ramo intestinali orientium ramorum solus ramus recurrens aliquod exhibet discrimen, quippe qui in Ecaudatorum familia multo maius ostendat volumen quam in omnibus reliquis generibus. Atque in illis quidem amplissimus in Hyla et Bombinatore cernitur, subtilior in Rana, tenuissimus omnium in Bufone, quam rem optime cum functione ipsius congruere apparet; maiorem enim in iis generibus, quae altos edant clangores ostendit voluminis amplitudinem, quam in iis, quae debili tantum voce sunt instructa.

§. 5.

Par undecimum in sola Pipa dorsigera liber atque seiunctus est nervus, musculosque, ut supra demonstravimus, abductores capitis instruit nervis. Quum autem in reliquis Amphibiorum nudorum generibus nullus omnino inveniatur nervus ex cerebro oriens, qui eundem quam ille habeat decursum, quaestio exoritur, utrum Accessorius Willisii re vera ibi desideretur, an fortasse cum alio connatus sit nervo. Ac facillima quidem haec quaestio est diiudicatu. Nervi enim musculos abductores capitis fasciculis suis instruentes etiam in reliquis huius ordinis generibus minime desiderantur, ex Hypoglosso ibi (nervo primo cervicali) orientes. Paria undecimum igitur et duodecimum in plerisque generibus sunt coniuncta, ramique illi duo ad musculos abductores capitis emissi ad Accessorium sunt referendi. Ceterum liber hic paris undecimi decursus, novo ut opinor eam sententiam (si omnino haec argumentis egebat) confirmat ar-

(1) Anat. comp. nerv. sympath. pg. 42.

gumento, quae nervum lateralem (in Pipa ex Vago orientem) ramum Accessorii esse negat. —

§. 6.

Nullus autem omnium nervorum cerebralium tantam in singulis Amphibiorum nudorum generibus ostendit formarum differentiam, quantam Hypoglossus, qui quidem nusquam re vera ex cerebro oritur, sed ubique a nervis spinalibus emittitur. In Bufone, Rana, Hyla, Pelobate, Bombinatore is primus est nervus cervicalis, a ceteris nervis spinalibus tamen in eo distinctus, quod una tantum (anteriore) formatur radice, ganglioque omnino caret (1). In Salamandra deinde Hypoglossus coniunctione primorum duorum nervorum spinalium formatur; in Pipa dorsigera idem duobus posteà demum coniunctis nervis e plexu brachiali nascitur; in Caecilia ex ganglio illo magno ovato, a Vago tribusque primis nervis cervicalibus formato emittitur, quum Hypochthon denique duas ipsius prorsus seiunctas ostendat partes, alteram a ramo intestinali paris decimi editam, alteram e primo nervo cervicali orientem. Quae tot tantaque discrimina nullo alio modo explicari posse credo nisi ad viri illustrissimi Müller sententiam aliquis accedat, Hypoglossum, si res vere aestimetur, tribus primis nervis spinalibus formari statuentis.

---

(1) Illustrissimus Volkmann quidem duas ipsi in Rana tribuit radices, ganglionque in figura, qua egregia doctissimi viri dissertatio est ornata, delineavit haud ita parvum, neque etiam clarissimi viri Carus et Weber illud depingere omiserunt.

III.

AN VERE AMPHIBIORUM NUDORUM ORDO ZOOLOGICUS CUM NERVORUM CEREBRALIUM FORMIS CONGRUAT, QUAERITUR.

Ante pauca haecce decennia adhuc mos erat inter zoologos, ad distinguendas animalium formas singulo tamquam principio divisionis uti organo, quodcunque maxime incurreret in oculos. Qua agendi ratione fieri paene non potuit, quin singula genera, quam maxima licet ea ostenderent discrimina conformationis, locum in systemate zoologico acciperent valde propinquum, dummodo in uno illo consentirent momento, quum alia, corporis constructione admodum affinia, longo interiecto spatio seiungerentur. Nostris demum temporibus, quantis erroribus tali dividendi modo afficeretur scientia, intellectum est, quare artificialibus istis systematibus depositis nova naturalia instituebant naturae scrutatores, totius nunc conformationis, cunctique, ut ita dicam, habitus rationem habentes. Ad corrigendos autem istos artificiales ordines ad anatomiam comparatam inde a maximo Cuviero refugerunt semper zoologi, certa nimirum spe freti, in interna alicuius animalis constructione optima quaeque se invenire posse argumenta, quibus locum in ordine animalium illi tribuendum discernerent. Verumtamen etiam hic cura opus est atque ingenio, ne singuli tantum organi conformatione accuratius investiganda in eosdem aliquis incidat errores, quam qui uno zoologico utitur signo: totius corporis interna structura rationem haberi oportet, si anatomiam comparatam frugi esse velis zoologiae.

Quam quidem rem accuratior systematis nervosi penes Batrachia investigatio novo confirmat exemplo, quum ex sola nervorum cerebralium contemplatione conclusiones quaedam redundent, omnibus iis, quae de vera huius familiae distributione disseruerunt doctissimi viri, prorsus contrariae atque oppositae. Varias enim, quas horum nervorum singulae Amphibiorum nudorum familiae exhibent formas comparando, singularem hancce et prorsus inexspectatam invenimus rationem: Salamandrinorum propius ad superiorum animalium accedere formam systematis nervosi quam Ecaudatorum. Complures enim apud haec coniunctae inveniuntur nervorum radices (Trigeminus, Abducens, Facialis), quae in illis, ut supra est demonstratum, liberae ac seiunctae manentes maiorem cum hominis mammaliumque nervis ostendunt similitudinem. Qua ratione commotus, si quis superiorem Tritoni et Salamandrae tribuere vellet locum, quam Ecaudatorum familiae, is vehementer sine dubio erraret, quum reliqua corporis formatione satis superque appareat, Phanerobranchiorum formis illa duo genera magis esse affinia, quam alteram hancce Ecaudatorum familiam. Mirum igitur in modum systema nervosum cum reliqua corporis conformatione pugnare videtur, cuius tamen tam eximiae adeoque singularis rei caussa haud ita difficilis est ad inveniendum. Paullo infra ea pluribus exponetur.

Comparatio autem nervorum cerebralium licet de superiore aut inferiore, qui singulis familiis tribuendus sit, loco nihil nos docere videatur: aliter res se habet, si ea, quibus singula genera inter se differant, spectamus, quippe quae optime cum omnibus fere congruant, quae praeclari naturae scrutatores de eorum zoologicis discriminibus ingeniose et docte disseruerunt. Et imprimis egregia illa, quam vir illustrissimus J. Müller praestitit, distributio Ecaudatorum in tres subfamilias (1), secundum defectum aut praesentiam cavitatis tympani, ea comparatione confirmatur; quae quidem Pelobaten et Bombinatorem (tertiae subfamiliae genera, cavi tympani carentia) non solum valde a Rana, Hyla, Bufone (secundae subfamiliae generibus, quae cavitate illa sunt instructa)

(1) Tiedemann u. Treviranus Zeitschr. cet. Bd. 4.

discrepare, sed etiam ad Salamandrinorum formam multo propius, quam haec tria genera accedere ostendat.

In Ranae, Hylaeque enim generibus quum Abducens, Facialis et Trigeminus uno sint coniuncti ganglio (1), binas huius ganglii partes in Bombinatore et Pelobate poteris discernere, connatas eas quidem adhuc, sed brevi constrictione iamiam segregatas (2). Quid, quod ipsas iam radices distingui licet, quae in unamquamque harum partium emittuntur, ramique possunt discerni, qui aut a maiore, aut a minore ganglii parte eduntur? Quae ganglii partium separatio clarior etiam atque fere perfecta in Salamandra et Tritone conspicitur, quippe quae prorsus seiuncta exhibeant parium quinti et septimi ganglia (3). Unde Bombinatoris Pelobatisque formae ita possunt explicari, ut minori ganglii parti Facialis, maiori Trigeminus respondeat. — Tertiam igitur earum, quas clarissimus Müller instituit Ecaudatorum subfamiliam, quum non modo valde discrepare a secunda, sed etiam multo propius ad Salamandrinorum accedere formas quam hancce, ex illa nervorum comparatione eluceat: novo iam hoc, quam vere naturalis sit ista doctissimi viri divisio, argumento demonstratur (4).

Quae nervorum investigatio autem quum optime cum iis congruat, quae vir praestantissimus de secundae tertiaeque Ecaudatorum subfamiliarum ordine zoologico, disceptavit: Pipae dorsigerae nervorum conformatio illi distributioni contraria esse videtur. Superiorem utique ea, ad quam hoc genus pertinet subfamilia reliquis duabus obtinet locum, in eo nimirum ab hisce potissimum distincta, quod genera Pipa ac Dactylethra, duabus Eustachii tubis in unum ductum connatis, lingua omnino carent, mem-

---

(1) Tab. I. Fig. 2, A.

(2) Tab. I. Fig. 3, A et C.

(3) Tab. II. Fig. 2 et 3, A et C.

(4) Alia quaedam praeterea discrimina, quibus Pelobatis Bombinatorisque formis maiorem cum Tritone et Salamandra intercedere affinitatem apparet (in quibus id quoque erit nominandum, quod pariter atque in Salamandrinorum familia ramus auricularis nervi iugularis in illis duobus desideratur generibus) minoris videntur esse momenti, quam quorum pluribus facienda sit mentio.

branaque tympani cartilaginea sub cute latente sunt instructa. Neque quemquam esse putamus, quin haec ab illustrissimo viro prolata discrimina tanta esse facile intelligat, quanta ad novam subfamiliam formandam sufficiant; cui tamen an re vera sit tribuendus ille superior in systemate zoologico locus, non est, quod ex anatomicis istis iudiciis facile possit diiudicari. Quid, quod eadem haec organorum sensuum minus perfecta conformatio fere nos cogit, ut in inferiore potius ipsam collocemus loco? Quae res nervi lateralis praesentiâ, soli Pipae dorsigerae inter omnia, quae investigavimus Ecaudatorum genera proprii novo confirmari videtur argumento, nervi nimirum, cuius praesentiâ ad Tritonis Hypochthonisque formas hoc genus propius accedere videtur. Unde ita tres illae familiae collocandae videntur ut prima Ranarum, Hylarum, Bufonum amplectatur formas, altera Pipae Dactylethraeque generibus componatur, tertia deinde Pelobaten et Bombinatorem contineat.

Minoris momenti ii videntur fructus, quos Zoologia ex Salamandrinorum Phanerobranchiorumque nervis cerebralibus comparandis possit percipere, cuius rei praecipua caussa in eo videtur esse quaerenda, quod tam saepe iam cuncta reliqua horum animalium conformatio a doctissimis viris est examinata, ita ut de ordine zoologico, in quo illa sint collocanda nil fere in medio ab iis sit relictum. Id unum tantum dignum videtur memoratu, quod (pro cetera saltem corporis magnitudine) nervi cerebrales in Tritone et Hypochthone aliquanto amplioris sunt voluminis quam in Salamandra, et quod haec nervi lateralis defectu ad Ecaudatorum formas propius accedit, quum Triton contra, nervo illo instructus, Hypochthoni magis affinis esse videatur.

Facere autem non possumus, quin de Salamandrae Tritonisque differentia disserentes doctorum nonnullorum nostrae aetatis virorum sententias breviter refutare conemur, inter utrumque hoc genus discrimen generis non intercedere statuentium. — Laurentius (specim. medic. exhib. synops. reptil. 1748 pg. 205) primus duo Salamandrarum genera distinguenda esse iudicavit, ea potissimum ratione ea discernens ut species „cauda compressa, lanceolata“ praeditas ad genus Triton referret, iis autem quae „cauda tereti, quasi articulata“ essent praedita, Salamandrarum imponeret nomen. Omnes fere poste-

teriorum temporum naturae scrutatores Laurentii secuti sunt distinctionem, complura alia praeterea proferentes momenta, quibus duo haec genera sint distinguenda. Sic Merrem (Tentam. systemat. Amphib. Marbgi 1820 pg. 184), quamquam nomen Tritonis abiiciendum esse monens, quippe quod antea iam Cirrhipedium generi esset datum (1), Parotidum imprimis utitur indicio, quum alii poros istos dorsales, gemina serie in Salamandra terrestri usque ad apicem caudae tendentes, in generum descriptionibus imprimis proferrent (2). Solus Schneider ad Laurentii sententiam non accessit, sed alios quosdam errores in illius descriptione vehementer reprehendens, acerrime istam animalium adeo affinium distinctionem increpat (3). Schneideri vestigia Funk est persecutus, eundem in modum, quam ille, Tritonem et Salamandram nimis affinia esse animalia contendens, quam quae in duo genera iure possent seiungi, verbisque praeterea acerrimis ac fere inhumanis eos vituperans autores, qui „tam perversam et arroganter quodammodo factam distributionem" sequi potuissent (de Salam. terr. cet. pg. 4). At caussas iam ipsas breviter percenseamus, quibus doctissimorum horum virorum sententiae nituntur.

Quarum primam Funk, Schneideri exemplum sequens, in eo esse positam dicit quod „eadem sit omnium organorum evolutio ac fabrica." Mirum autem profecto videtur, evolutionem Tritonibus cum Salamandris eandem tribuere doctissimum virum, qui non modo ea, quae Rusconi de Tritonum metamorphosi tam ingeniose investigavit, optime percensuerat, sed et ipse de Salamandrae evolutione complures fecit gravissimas observationes. Summum contra in modum eae, quas Tritones in primo vitae stadio

---

(1) Ipsum autem, quod Merrem huic generi imposuit nomen, Molge scilicet illud appellans (Germanicam vocem Molch in Latinam ita pervertens) haud melius, sed fere barbaricum esse iam monuit Fitzinger (Classificat. der Reptil. Wien 1826 pg. 41.)

(2) Burmeister Handb. der Zoolog. Berl. 1837 pg. 713.

(3) J. G. Schneider histor. Amphibior. Jenae 1799 Tom. I, pg. 1 seqq.

ostendunt, formae a Salamandrarum foetibus differunt, etiamsi silentio illud praetermittatur, quod Salamandra oviparum, Triton oviparum est animal. An enim nullius est momenti quod Salamandrae ovula albumine carent, in Tritonis ovulis primo aspectu in oculos incurrente? (Sieboldt observ. quaed. de Triton, et Salam. pg. 12). — Neque etiam fabrica, corporisque conformatio, ut Funk quidem contendit, eadem est utrique generi. Quid, quod cauda Salamandrae est teres, subtetragona, Tritonis anceps limboque cutaneo cincta, quod pori dorsales in illa adeo perspicui, in hoc nulli inveniuntur, quod parotidibus Salamandra tam magnis, Triton obsoletis tantum gaudet, quod cutis illius mollis, fere splendida, huius verruculosa ac fere aspera invenitur? Accedunt internae constructionis quaedam discrimina, dignissima ea, ut videtur, notatu, quorum solius nervi lateralis faciemus mentionem, qui in Tritone tam magnus in utroque corporis latere usque ad caudam tendit, cuius contra in Salamandra ne vestigium quidem potest inveniri. Quem tamen nervum doctissimus vir ne quaesivit quidem, quippe qui (pg. 14 §. 20 in fine) „omnino nullum se persequi potuisse nervum in Salamandra" ipse confiteatur.

Quod secundo loco doctissimus Funk dicit: „nullum esse discrimen aquaticas „sic dictas Salamandras (Tritones) in aqua vivere, terrestres autem in terra vel sicco:" inveniuntur quidem in ordine animalium multae familiae, quarum alia genera in aqua, alia in sicco degant vitam. Quae tamen res non eundem prorsus in modum de variorum generum speciebus potest dici. Numquam ex Tritone, in terra semper servato Salamandra potest fieri, nec Salamandra aquae immissa Tritonis umquam indolem induet. Du Fay (Hist. de l'Acad. roy. de France 1727 pg. 5) quidem dicit, se per longius temporis spatium Salamandras terrestres in aqua vivere vidisse, quae tamen res, quomodo fieri potuerit, nescio. Ipse enim aliquoties haec experimenta repetii, Salamandras terrestres in vas aqua repletum immittens, quas tamen anxie ac pavide semper circumferri siccumque summa virium contentione repetere vidi. A quo si illae excluderentur, uno vel duobus diebus post semper perierunt, cutemque turgidam, magnaque quae sub ea latebat, aquae copia tumidam ostenderunt. Quae quidem res ex

nervi lateralis (glandulas parvas subcutaneas instruente) defectu facillime potest explicari.

Sed aliud praeterea doctissimus Funk exhibuit dictum, mirum illud quidem et valde singulare: „Quodsi haec distribuendi ac dividendi valeret ratio, testudines marinas „a terrestribus disiungas, et Gyperoganum africanum ab avibus raptatoriis, sed quis „est, qui non intelligat, perversum hoc esse et inconcinnum?" Quod primum ad distinctionem „testudinum marinarum a terrestribus" attinet: minime ea tam perversa et inconcinna videtur, quam perdoctus vir eam esse voluit. Nullus utique nostrae aetatis scriptor Cheloniam Midam cum Testudine geometrica et Emyde nostra ad unum idemque genus retulit, quippe quas summa disiunctas esse formarum differentia, nemo sit, quin facile videat. — Gyperogani autem serpentarii si spectamus exemplum, quo doctissimus Funk ad sententiam suam demonstrandam est usus: aliud est familias distinguere, aliud genera, et zoologica indicia, quae minoris sunt momenti, quam quibus ab avium raptatorum familia seiungatur Gyperoganus et ab Amphibiis nudis Salamandrae et Tritones excludantur, tamen satis magna esse possunt, quibus a Circo, Milvo, Buteone illud genus, a Tritone Salamandra distinguatur. —

At finito nunc iam parvo hoc excursu, quem doctissimorum virorum Schneider et Funk sententiis me debere credebam, ad ea redeamus, quae de systemate nervoso Salamandrinorum et Ecaudatorum, ordini zoologico, ut videretur, repugnante, supra exposuimus. Ranarum enim, Bufonum cet. nervos cerebrales ab hominis nervorum specie longius recedere, quam Salamandrae Tritonisque systema nervosum, supra est commemoratum, ita ut via nunc iam sit quaerenda, qua singularis haec ac vere mira res possit explicari. Quae quidem via in cordylorum nervis cerebralibus accuratius investigandis est posita. Summa enim, ut saepius iam est dictum, inter cordylorum et adultorum Ecaudatorum nervos intercedit differentia. Trigeminus in hisce cum Abducente et Faciali connatus (1), in illis omnino liber est nervus neque ullam cum

(1) Vide imprimis origines nervorum in Hyla arborea Tab. I, Fig. 2.

paribus sexto et quinto ostendit coniunctionem; nervus Vagus eandem fere in Ranae esculentae cordylo ostendit formam (1), quam in Tritone cristato (2), ramum nimirum lateralem emittendo, cuius formam antea iam pluribus descripsimus. Exhibent igitur nervi cerebrales in cordylis prioris familiae eandem omnino speciem, quam in Salamandrinis adultis, ita ut Tritonem Salamandramque in eo quasi nervorum formationis gradu stetisse appareat, quem in primo tantum vitae stadio ostendunt Ecaudata.

Sic igitur anatomia comparata, quae primum zoologiae repugnare videbatur, ad eundem nos tandem, quo haec disciplina fert finem. Et profecto, quî aliter potuit fieri? Omnium utique disciplinarum idem ultimus finis est verum, et quamcumque elegerit ducem, summum hoc divinumque studiorum pretium impetrabit mortalis, ut aliqua saltem ex parte dissipare possit densas istas caligines, quibus humanis oculis res naturales consulto Deus occultavit. —

(1) Tab. II, Fig. IIII, 10.
(2) Tab. II, Fig. III, 10.

Explicatio tabularum.

Tabula prima.

Figura 1: Origines nervorum cerebralium Bufonis palmarum.

1: Olfactorius.

2: Opticus.

3: Oculomotorius, cuius duae partes possunt distingui.

4: Patheticus.

5: Radix paris quinti. A: Ganglion Gasseri. — α: Radix ab Acustico in Trigeminum emissa (Facialis). — a: Ramus nasalis. — e: Ramus maxillaris. — f: Ramus palatinus. — h: Ramus iugularis (tympanicus Volkm.)

6: Abducens (cum Trigemino non coalescens).

8: Acusticus, nervum Facialem continens (α).

10: Vagus. — β, γ, δ: Tres ipsius radices. — B: Ganglion Vagi. — 9: Glossopharyngeus, paullo post originem in ganglion parvum (D) intumescens. — k: Ramus communicans. — l: Ramus lingualis. — q. Ramus pharyngeus. — n. Ramus intestinalis. — p. Ramus cutaneus. — 12. Hypoglossus et Accessorius Willisii. — s s: Sympathicus.

Figura 2: Hylae arboreae nervi cerebrales.

1 — 4: Parium quattuor priorum radices.

5: Radix Trigemini. — 6: Abducens cum Trigemini ganglio (A) se coniungens. — α: Facialis, ab Acustico in Trigemini ganglion emissus. — a. Ramus nasalis. — e: R. maxillaris. — f: R. palatinus. — h: R. iugularis.

8: Acusticus et Facialis.

10: Vagus. — β, γ: duae ipsius radices. — B: Ganglion Vagi. — 9: Glossopharyngeus. — k: Ramus communicans. — l: R. lingualis. — n: R. intestinalis. — p. R. cutaneus.

12: Hypoglossus.

Figura 3: Bombinator igneus.

1 — 4: Parium quattuor priorum radices.

5: Vera paris quinti radix. — A et C: Duae, quae in Trigemini ganglio distingui possunt partes, levi constrictione una ab altera seiunctae. — A: pars maior (ad ipsum par quintum pertinens). C: pars minor ad Facialem referenda. Radices 5 et 6 (Trigeminus et Abducens) in maiorem partem (A) intrant, radix α (par septimum) in minorem C inseritur. Ramus a (r. nasalis) et e (r. maxillaris) ex maiore ganglii parte nascuntur, ramus f (palatinus) et k (iugularis) ex minore prodeunt.

8: Acusticus et Facialis.

10: Vagus, radice simplice nascens. — B: ganglion Vagi. — 9: Glossopharyngeus. — k: ramus communicans. — l: ramus lingualis. — n: R. intestinalis. — p: R. cutaneus.

12: Hypoglossus.

s. s. Sympathicus.

Figura 4: Pelobates fuscus. (Numeri et literae in figura tertia iam adhibitae idem etiam in quarta significant).

10: Vagus, tribus radicibus, β, γ, δ compositus.

Tabula secunda.

Figura 1. Pipae dorsigerae nervi cerebralis.

1 — 4: Parium quattuor priorum radices.

5: Radix magna (sensitiva?) Trigemini. — η: Radix minor (motoria?) Trigemini. — 6: Abducens cum ganglio Trigemini coalescens. — α: Radix ab Acustico in Trigeminum immissa. — A: Ganglion. — a: Ramus nasalis. — e: R. maxillaris inferior. — e e: R. maxillaris superior. — f: R. palatinus. — g: R. mentalis (alveolaris Salamandrinorum). — h: R. iugularis.

8: Acusticus. — ε: Radix ipsius minor inferior (Facialis?) — u: radix superior.

10: Vagus. β, γ, δ: Tres ipsius radices, quarum γ et δ duabus iterum minoribus componuntur. B: Ganglion Vagi. — 9: Glossopharyngeus. — h: Ramus communicans. — l: R. lingualis. — n: R. intestinalis. — p: R. cutaneus.

11: Accessorius Willisii.

Figura. 2: Salamandrae terrestris nervi cerebrales.

1 et 2: Olfactorius et Opticus.

3: Pars libera Oculomotorii.

5: Radix paris quinti. — A: Ganglion Trigemini. — a: R. nasalis. — b: Tenuis ramulus (Patheticus) in musculo obliquo superiore finiendus. — Excipit is fasciculum tenue (*) a ramo c emissum. e: Ramus subtilis palpebram superiorem ner-

vis instruens. — d: Pars altera Oculomotorii, a Trigemino in musculum rectum superiorem emissa — e: R. maxillaris.

6: Abducens, cum pare quinto non connatus.

7: Facialis, una cum Acustico (8) oriens. — α: Ramus in ganglion Trigemini emissus. — C: Ganglion paris septimi. — f: Ramus palatinus. — g: ramus alveolaris paris septimi (r mentalis Ecaudatorum). — h. R. iugularis.

10: Vagus, β, γ, δ: tres ipsius radices. — B: Ganglion Vagi. — l: Ramus lingualis. — k: R. communicans. — m: R. pharyngeus. — n: R. intestinalis.

12: Hypoglossus.

Fig. 3: Triton cristatus. (Literae et numeri, quibus in figura secunda sum usus, idem quoque in Tritonis figura significant.

A: Ganglion Trigemini. — α: Radix e pare septimo in illud emissa. — α α: Ramus ex Trigemini ganglio prodiens, qui musculos narium instruit nervis.

B: Ganglion Vagi. o: nervus lateralis.

Fig. 4: Ranae esculentae cordylus mense Iulio exeunte anni 1842 captus. (Erat is in eo metamorphoseos stadio, ubi pedum anteriorum nulla adhuc inveniebantur vestigia, pedes posteriores iam erant conspicui, quamquam satis parvi).

1 — 4: Parium quattuor priorum radices.

5: Trigeminus simplice radice nascens. — A: Ganglion ipsius. — a: R. nasalis. — e: R. maxillaris.

6: Abducens, cum Trigemino nondum connatus.

7: Facialis una cum Acustico oriens, ganglioque seiuncto (C) instructus. — f: R. palatinus. — h: R. iugularis.

8: Acusticus.

10: Vagus, tribus radicibus β, γ, δ oriens. — B: Ganglion Vagi. — 9.: Glossopharyngeus. — h: Ramus communicans. — l: R. lingualis. — n: R. intestinalis. — p: R. cutaneus. — o: R. lateralis, in duas mox partes μ, ν divisus.

12: Hypoglossus.

Tabula tertia.

Figura 1: Hypochthonis anguini nervi cerebrales.

5: Trigeminus. a: Ramus maxillaris superior. — d', β. duae ipsius partes. — b. Ramus nasalis. — c: R. maxillaris inferior. — γ. ramus in musculo mylohyoideo finiendus. — δ. Ramus, qui cutem maxillae inferioris instruit nervis.

7: Facialis. — i: Ramus iugularis. — A: ganglion, quod par septimum, ramo iugulari emisso, format. — d: Ramus mentalis. — f: Fila nonnulla parva, quae in cute pone fissuram branchialem posita finiuntur. — g et dd: Ultimi huius nervi fines, cuti maxillae inferioris nervos suppeditantes.

10: Ganglion Vagi. — o: Nervus lateralis superior (a musculis dorsi obvolutus), in duos mox ramos (δ et δ') divisus. — r r: Ramuli tenues ad musculos abductores capitis emissi. — 9: Glossopharyngeus. q q: Ramuli pharyngei. — 12 a: Nervus, qui ex Vago oriens in musculis anterioribus ossis hyoidei expanditur, (pars anterior Hypoglossi). — t t: nervi branchiales. — u: Nervus musculorum, arcus branchiales moventium. — v: Ramus intestinalis. — w: Ramus lateralis inferior. — 12 b: Nervus primus cervicalis (pars altera Hypoglossi.)

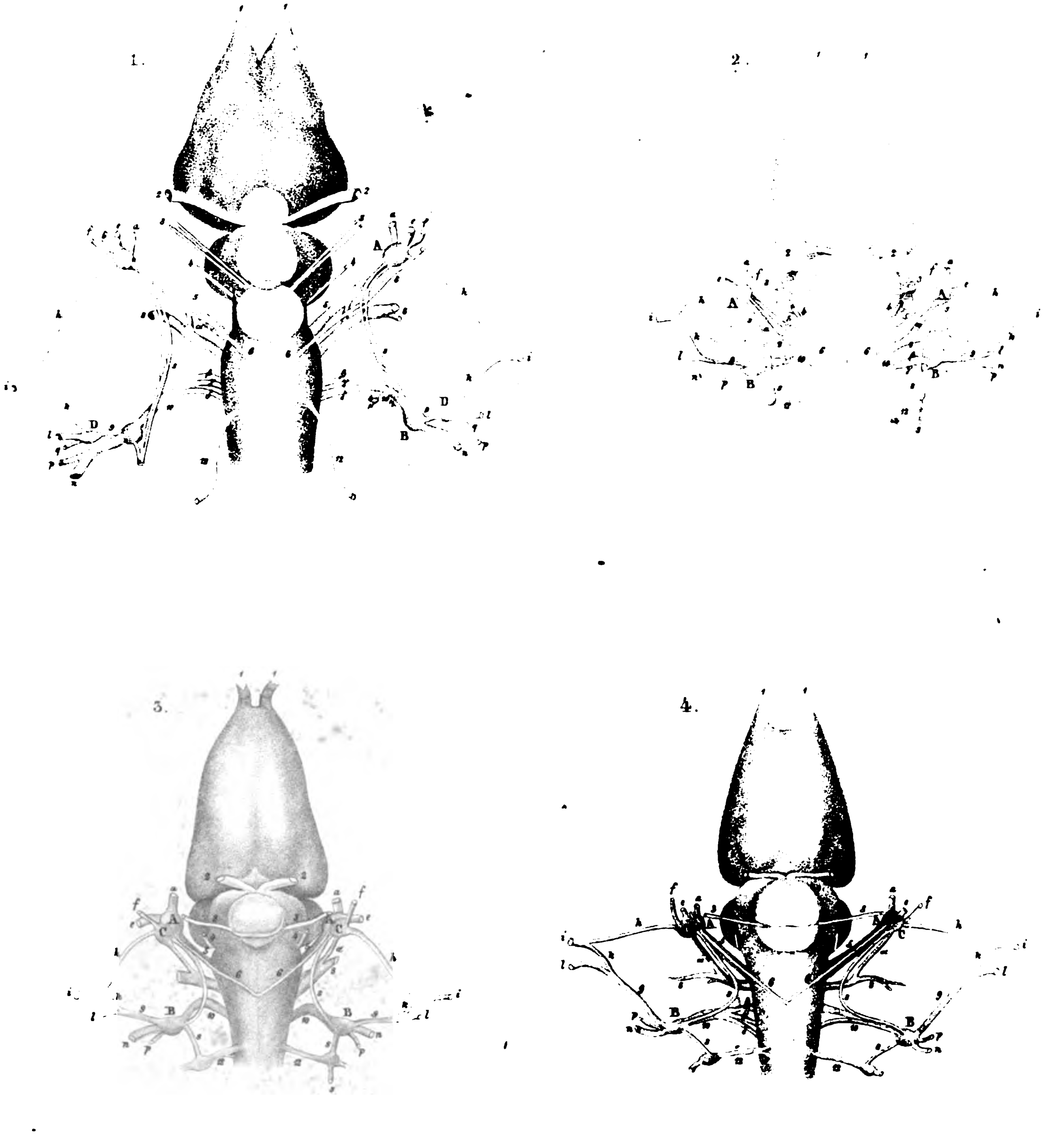
Figura 2: Caeciliae annulatae nervi cerebrales.

5: Trigeminus. — a: Ramus nasalis. — β: Nervus tentaculi musculosi. — γ: Ramus musculos narium instruens. — δ: Nervus in cute apicis nasi finiendus. — b: Ramus maxillaris superior. — η, $\varkappa$: ramuli in cutem, quae oculum cingit, emissi. — b b: Nervus alveolaris superior. — c: Ramus maxillaris inferior. — λ: Ramulus ad musculum massetericum accedens.

7: Facialis. f: Nervus musculi tympano-maxillaris. — g: Ramus iugularis. — h: Radix Sympathici.

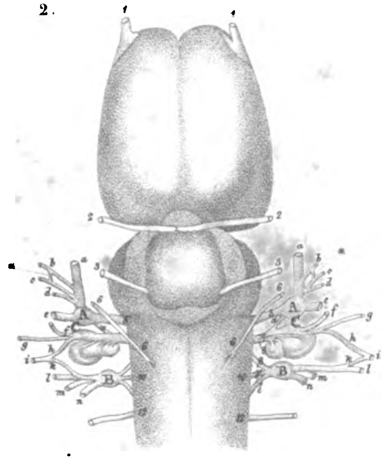
9: Glossopharyngeus, ex Vagi ganglio ortus.

10: Ramus intestinalis. m, μ: Ramuli ad ganglion magnum ovatum Sympathici emissi. — o: nervus musculi vertebrohyoidei. — p et q: Nervi duo primi spinales. — r: Ganglion magnum ovatum Sympathici. — 12: Hypoglossus. — s: Continuatio Sympathici. — t: Nervus spinalis tertius. — u: Nervus lateralis.

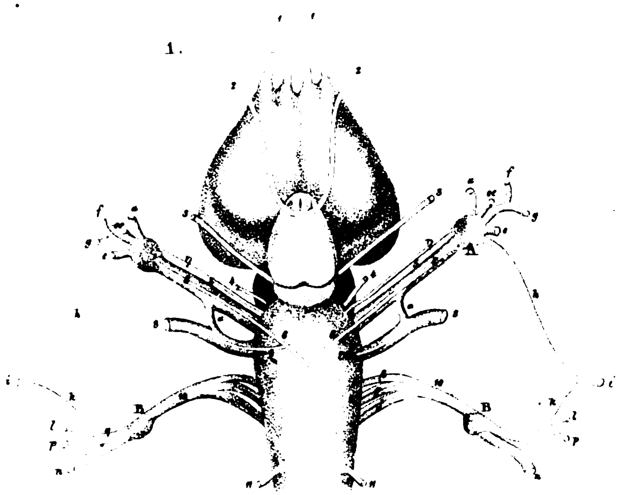


G. Fischer del. C. Guinand sc.

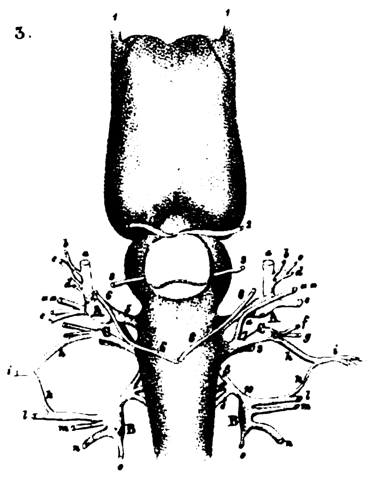
2.



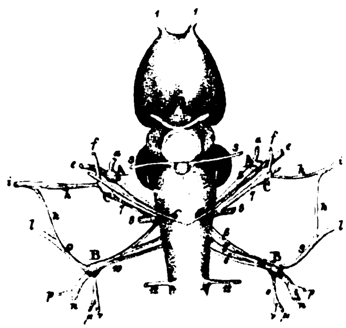
1.



3.



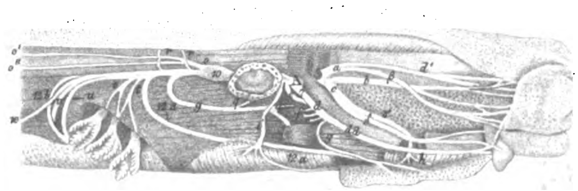
4.



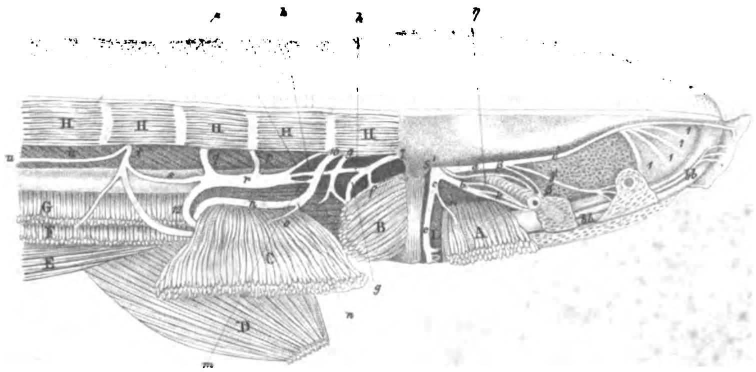
G. Fischer del.

C. Guinand sc.

1.



2.



G Fischer del.

C Gnanand sc

DE

ORNITHORHYNCHO PARADOXO.

DISSERTATIO INAUGURALIS ZOOTOMICA

QUAM

CONSENSU ET AUCTORITATE GRATIOSI MEDICORUM ORDINIS,

IN

UNIVERSITATE LITTERARIA BEROLINENSI

UT SUMMI

IN MEDICINA ET CHIRURGIA HONORES

RITE SIBI CONCEDANTUR

DIE II. M. AUGUST. A. MDCCCXXIII

H. L. Q. S.

PUBLICE DEFENDET

AUCTOR

LUDOVICUS MARCUS JAFFÉ,

POSNANIENSIS.

CUM DUABUS TABULIS AENEIS.

OPPONENTIBUS

J. PAULY, MED. DDR.

C. H. EBERMAIER, MED. CAND.

FRIED. BRANDT, MED. CAND.

BEROLINI

TYPIS HAYNIANIS.

VIRO

ILLUSTRISSIMO, AMPLISSIMO, REVERENDISSIMO, IN RE MEDICA VETERANO

EDUARDO LUDOVICO HEIM,

MEDICINAE ET CHIRURGIAE DOCTORI, REGI A CONSILIIS INTIMIS, ORDINIS AQUILAE RUBRAE SECUNDAE CLASSIS, STELLAEQUE POLARIS SUECICAE EQUITI, PLURIMARUM SOCIETAT. LITTERAR. SODALI, CIVI ET MEDICO PRACTICO BEROLINENSI.

VIRO

CELEBERRIMO, ERUDITISSIMO HUMANISSIMO

JUDAE ISAACO FUERST,

MEDICINAE ET CHIRURGIAE DOCTORI, APUD BEROLINENSES MEDICO PRACTICO, SOCIETATIS MEDICORUM BEROLINENSIUM MEMBRO.

VIRIS

SUMMA VENERATIONE COLENDIS

MAXIMEQUE DE SE MERITIS

HASCE STUDIORUM PRIMITIAS

GRATO PIOQUE ANIMO

D. D. D.

AUCTOR.

PRAEFATIO.

Tantus tamque late diffusus est litterarum campus, ut etiamsi videatur omnia iam esse exhausta, nihilque amplius posse scribi: tantum tamen sit relictum, ut multa indiem expleri ornarique possint. De specimine inaugurali scribendo, quod more academico, quemcunque tironum scribere oportet dubius, quid e tanta rerum copia eligerem, virum illustrissimum Rudolphi praeceptorem dilectissimum adii rogans, quid mihi in re dubia consilii daret? Prò sua summa liberalitate et in me benevolentia novas suas observationes de ornithorhyncho, et huius in museo regio zootomico illo directore servata praeparata mihi describenda concessit. Quod eo libentius accepi, quo magis intelligerem, quantum sub auspiciis inclyti viri in re elaboranda discere possim, et ob summam benevolentiam viro illustrissimo

gratias quam maxi~~mas ago. Gratissimo animo autem confiteor~~, nisi me vir reverendissimus adiuvasset, cuius beneficii usque ad diem supremum memor ero, rem perficere nequissem. Quo facto ad rem me accingi, et iconibus dicta illustrare conatus sum.

Vos lectores doctissimi rogo atque oro, ne hocce opusculum, quantum sit exiguum dedignemini, sed benevole accipiatis.

§. I.

Non desunt certe, qui de bestia singulari, et inter mammalia et aves, quin etiam amphibia intermedia observationes anatomicas nobiscum communicaverint, quorum Ev. Home, Cuvierum, Blumenbachium, Meckelium, Blainvillium et Rudolphi viros illustrissimos, nominasse sufficiat; minime tamen anatome illius completa sine novis iteratisque plurimorum curis, speranda erit. Quare de Ornithorhyncho primum generatim, tum de novis praeceptoris observationibus acturus sum.

§. II.

Cuvierus vir summus, duas species Ornithorhynchi rufam et fuscam enumerando, an varietates sint ab aetate dependentes iure interrogat *). Van der Hoven quidem naturae scrutator Lugduno-Batavus in tractatu **) Novis Actis Naturae Curiosorum inserendo, quem Cel. Lichtenstein benevole cum praeceptore communicavit, species illas distinctas refert, et icone adiecta illustrare adnititur; sed zoologus noster laudatissimus characteres Ornithorhyncho rufo et fusco adscriptos in Musei zoologici speciminibus neutiquam probatos vidit, ut de una tantum specie hucusque saltem sermo fieri possit.

§. III.

J. Fr. Meckelius ***) et H. M. Ducrotay de Blainville †) crania animalium aetate provectiorum examini subiecerunt, cum Meckelius icone secunda tabulae citatae ossa tantum intermaxillaria a reliquis faciei linea quadam haud tamen stricte ducta distinguat, Blain-

---

*) Le regne animal T. I. pag. 227. Peut-être ne sont ce que des variétés d'age.

**) Memoire sur le genre Ornithorhynque.

***) Beiträge zur vergleichenden Anatomie, 1ster Band, 2tes Heft. Leipz. 1809. Pag. 64—90. Tab. IX. Osteologie der Echidna Hystrix und des Ornithorhynchus.

†) Dissertation sur la place que la famille des Ornithorhynques et des Echidnés doit occuper dans les series naturelles. Paris 1812. 4.

villius nulla distincta viderit. Sceletorum vero duorum, quibus Museum zootomicum nostrum utitur, neutrum quidem omnia cranii ossa distincta exhibet; alterum tamen ossa faciei singula libera sistit, quo nonnulla circa bestiae mirificae osteologiam addere licebit.

§. IV.

Ossa maxillae superioris, Tab. II. Fig. I a. latera, Ossa nasi (ibid. c), valde magna, partem mediam faciei occupant; haec ab osse frontis basi acuta incipientia, dein latiora facta, margine recto progredientia, apice iterum acuto antice terminata sunt. Ossa intermaxillaria (ibid. d) basi acuta inter ossa nasi et maxillae superioris incipiunt, utraque excedunt, primum recta, dein uncum introrsum agunt. Omnia valde depressa sunt.

Praeter ista ossa omnibus auctoribus intermaxillaria dicta et dicenda, alia supersunt, (ibid. e) e partis palatinae ossium maxillae superioris apice antico exserta, basi latiore incipientia, tum contracta, lateribus extremis excavatis, apice parumper aucto et obtuso, harmonia invicem iuncta. Haec autem, quae in Meckelii certe specimine deperdita fuerunt, cum icone Cel. viri non sistantur, a Cel, Blainvillio *) quidem dicta, haud vero explicata sunt, praeceptori pro ossium intermaxillarium parte interna ab externa (rostro latiore) separata habentur.

Plurimis in mammalibus enim partem ossium intermaxillarium internam et inferiorem processui palatino maxillae superioris apponi videmus, sed edentatorum exempla sufficiant. In Myrmecophaga inbata a crista palatina quidem distant, sed in Myrmecophaga tetradactyla cum eadem conveniunt, et a lateralibus progrediuntur. In Dasypode novemcincto interna extremis incumbunt. In Bradypode tridactylo autem nonnisi ossicula haec interna adsunt, lateralibus deficientibus; illa itaque, si intermaxillaria esse negares, heic omnino deficerent, quod non admittendum videtur. Cui accedit, nullo praeterea cum osse comparari posse, nam ossa proboscoidea, tam suis, quam talpae nimis differunt. — Apophyses ossis sphenoidei pterygoideae (Tab. II. Fig. II, c) in utroque Musei cranio ossa peculiaria sistunt. Ossa palatina (ibid. d); ossa unguis distincta sunt et vere lacrymalia.

§. V.

Auctores Ornithorhynchis octo tantum dentes tribuunt, sed nostris in speciminibus duodecim numerantur. Praeter illos enim molares, tam in ramo mandibulae, quam in illo maxillae superioris, utrinque dens corneus octo lineas longus, media parte lineam latus,

---

*) Op. citat. p. 20.

antrorsum et retrorsum angustior, carinatus, carina haud media, sed magis externa (Tab. II. Fig. II. c). Dentes esse nemo negare poterit, qui molares Ornithorhynchi hoc nomine dignos habet; eadem enim substantia constant, cutis oris eodem modo circa eosdem foveam sistit, et fossae ossium pariter immissi sunt; minor tamen copia foraminum vasis nutrientibus inservientium anterioribus concessa est.

§. VI.

Ossa cranii ipso in specimine, cuius ossa faciei, sterni, pelvis divisa sunt, tantopere confluunt, ut nil nisi apophysis basilaris sutura distingui possit. Ossi ethmoideo cribrum denegatum est, ut nervi olfactorii foramina solitaria transeant. Falx cerebri ossea; condyli occipitales duo, semiannulus membranae tympani, cui adnexa est columella, quae illius avium instar mallei manubrium et basin stapedis sistit, ab aucteribus bene exposita. Labyrinthi ossei descriptionem hactenus desideratam addam. Canales semicirculares ab humanis valde differunt 1) eo quod pars canalibus perpendicularibus communis prolongata sit, uti in marmota et talpa; 2) quod canalis perpendicularis posterior (secus ac in mammalibus nobis cognitis) valde brevis, neque horizontali maior occurrat; 3) quod hicce non inter illos intromissus sit, sed cum eorundem fine utroque libero coeat, fere ut in talpa; quo canalibus adspectis spatium infundibuliforme inter omnes tres reperias. Maiores ceteroquin sunt quam in talpa. Ab illis avium maxime differunt, qui decussationem exhibent. Cochlea, quam in avibus nomine magis digna, et illi mammalium proxima, sed pauperata. Pariete enim cochleae posteriore remoto, laminam osseam duplicem Cel. Ev. Home *) in Tachyglosso cartilagineam dictam, reperimus, modiolo utentem, et angulo recto huic nexam, quo aperto spirae infimae rudimentum, conum avium superans, habetur.

Fenestra cochleae, uti avibus, quam illa vestibuli maior. Haec orbicularis, os unicum tenens, quod columellam avium omnino referret, nisi (more alieno) semiannulo membranae tympani adnecteretur. Canalis Fallopii pro mammalium more. Aquaeductus Cotunii, vestibuli et cochleae maiusculi, fere illos infantis neonati referentes. Hi autem avibus deesse videntur, praeceptori in iisdem saltem aeque parum visi ac Cel. Chr. Ed. Pohlio **) cuius verba sunt: de aquaeductibus, quos Comparetti describit, in avibus nullum reperi vestigium.

---

*) Philosophical Transact 1802. pag. 355.

**) Expositio generalis anatomica organi auditus. Vindobon. 1818. 4. p. 20.

Huius vero descriptio *) satis ambigua est: „Neque deesse videntur avibus canaliculi, aquaeductus dicti, per quos humor exire possit. Cochlearis tubus habet illum, qui a foraminiculo incipiens ad extremitatem canalis maioris semicircularis, in tubum ipsum descendit. Vestibulo est alter, qui posterior est, membranacei tubuli fabricam gerens, similis ductibus membranaceis, sed firmior, crassior ab osse cranii, tenuior ad meningem in quam devehitur et quacum vincitur. Angustissimum est ostiolum sub specie asperae maculae quod ortum praebet huic in vestibulo, quo duo canales verticales ad se invicem concurrunt." Ill. quondam. Ph. Frid. Meckel **) aquulam quidem labyrinthi avium describit, sed de aquaeductibus eorundem nihil refert, quo ossea saltem diverticula iis deesse colligas.

NOTA. Praeceptor illustrissimus in Physiolog. Vol. II. Part. I. Berol. 1823. 8. pag. 147. se de humore rubro (sanguine) in leporis cavo tympani a Ph. Fr. Meckelio et Treviranо relato dubium esse, et eundem mortis generi tribuendum videri prodidit. Libro edito leporem vivum accepit, quem medulla oblongata dissecta, necari iussit, quo facto utrumque tympani cavum a sanguine, vel humore rubello, sicuti illud aliorum animalium aeque liberum vidit, quo sententia firmatur sanguinem ibidem a leporis capite colliso congestum esse.

§. VII.

Numerum vertebrarum, qualem Blainville dixit utique reperimus, dum vero colli vertebras septem, dorsi septendecim, lumborum duas, sacrales duas, coccygis unam et viginti tradit, nosmet e contra vertebras sacrales quatuor et novemdecim coccygeas enumerare praeferimus. Cel. vir enim harum processus spinosos inferiores epiphysi quidem carere asserit, nosmet autem epiphysin exiguam reperimus processuum spinosorum carinam sistentem. Haec autem carina vertebris coccygeis duabus prioribus Blainvillio dictis deest. Cui accedit os sacrum in edentatis nunquam tam parvum occurrere et anum esse, ubi quarta ejusdem vertebra terminatur.

§. VIII.

Sternum ob furculam de qua in §. insequenti sermo erit, retrorsum longe productam, locum solito posteriorem occupat. Manubrium cui antice furcula sola apposita est, in ju-

---

*) Andr. Comparetti Observat. anatomicae de aure interna comparata. Patav. 1789. 4. pag. 201.

**) Dissertatio de labyrinthi auris contentis. Argentorati 1777. 4. pag. 21.

niore specimine longitudinaliter divisum, parte dextra et sinistra constat; reliqua tria ossa compressa simplicia, quale in adultiore specimine avium manubrium occurrit. In Monodontis Monocerotis autem foetu maturo, cujus sceleton Museum possidet, omnes tres sterni partes cartilagine media divisae sunt, quo tria ossa dextra, totidemque sinistra habeas. Costae verae dantur sex, quarum partes intercostales internae crassiores osseae, extremae cartilagineae; reliquae partibus ossescentibus antrorsum dilatatis utuntur. Neque pro unico habeas exemplo cartilaginum intercostalium (avium more) citissime ossearum; idem enim in Vespertilione vampyro et affini, Dasypode novemcincto, Myrmecophaga et didactyla et tetradactyla, nec non in Delphino phocaena occurrit. Bradypodis tridactyli; (Manis?), Didelphidum multorumque glirium cartilagines intercostales cito indurescunt, et ossei quid prae se ferunt.

§. IX.

Furcula Ornithoryнchi (et Tachyglossi) in processum longum sternalem abiens, nonnisi cum Onocrotalo comparari potest *), privi tamen plurima habet. Pars antica utrinque scapulae adfixa in junioris bestiae sceleto cristam habet (Tab. II. Fig. III. a) penitus sejunctam; in illo aetate jam provectioris e contra epiphysis ista fere tota coaluit. Blainville **) cristam solutam pro clavicula, reliquam autem pro sterni manubrio habet, quod admitti non debet, neque Meckelius ***) admisit, qui rectius totam partem pro furcula habet, cui tamen quoad reliqua aeque parum fidem gereremus. Cel. vir enim scapulam duplicem habet, qualem amphibia nonnulla proferunt, sed in Ornithorhyncho non reperio. Nobis scilicet clavicula divisa

---

*) In Onocrotalo furcula processu longo impari ad sternum descendit; eoque ad Ornithorhynchum accedit, sed tam in specimine Musei majore asiatico, quam in africano minore cum eodem coaluit. In Pelecanis carbone et graculo, nec non Haliaeo brasiliensi ope ligamenti brevissimi furcula sterno adnectitur. Iis tribus etiam os occipitale proprium est a Volchero Coitero detectum, cuique musculi temporalis partem inseri praeceptor retulit *). Sterno quinque gruum, quarum una feminea est, furcula utroque quidem ramo coaluit, diverso tamen modo, quam in Pelecano, cujus processus impar illis deest. Ciconiarum praeterea furculam cum sterno coalescere ill. Cuvier **) auctor est, sed in Ciconiis tam vulgaribus, quam nigris Musei zootomici rem tantopere progressam haud videmus; Mycteriae quidem crania non tamen sceleton ibidem dantur; ejusdem pariter sterni et furculae nexum eundem Cel. vir refert.

*) In actis academ. Berolinensis. annor. 1816 et 17. p. III. Tab. I.

**) Leçons d'anatomie comparée. T. I. p. 250.

**) l. c. p. 9.

***) l. c. p. 69.

videtur; pars postica (Tab. II. Fig. III. d.) cum scapula cavum articulare caput humeri recipiens ad avium normam effingit; pars antica (ibid. c.) accessoria claviculam amphibiorum more dilatat; haec sola pro clavicula sumi non potest, qualem Cel. viri sumunt, neque enim sterno, neque scapulae jungitur, quod de postica autem valet, quam itaque pro scapulae parte non habemus.

§. X.

Quae de pelvi aut extremitate posteriore addere possim, non invenio, praeter observatiunculam ab auctoribus neglectam: ligamentum capitis ossis femoris in Ornithorhyncho non dari.

§. XI.

Calcar Ornithorynchi masculi ab ill. Rudolphi *) descriptum variisque figuris illustratum, astragalo (neque ut ibidem dictum est, calcaneo) insidens utique apparatum habet illi serpentum venenatorum simillimum. Cel. Clifft, Londinensis, anatomicus egregius, glandulam ejusque ductum calcar intrantem detexit, quod Cel. Wagner, Medicinae professor, ante duos et quod excurrit menses ex itinere anglicano redux praeceptori retulit, Ornithorhynchi masculi simul specimen afferendo ill. Everardi Home benevolentiae debitum. Quo facto in rem curiosissimam mox inquisivimus et glandulam reperimus semilunarem, cujus linea mediam longitudinem legens sedecim, latitudo maxima octo lineas, crassities fere lineam adaequat, inter femur hoc loco concavum et fibulae processum longum obcuneatum, et ita quidem positam, ut margine superiori convexo femur, margine inferiori fibulam spectet, et cornu altero anteriora, posteriora versus altero directo. Color et habitus glandulae animalis spiritu vini servati, idem prorsus ac glandulae Colubri trigonocephali venenatae **); eadem est acinorum ratio. In concava illius parte ductus minores confluunt in majorem ductum, qui mercurio injectus lineam dimidiam crassitie superat et cursu recto pone cruris musculos usque in calcaris basin descendit, qua hoc massae tendineae immissum est, ut venenum commode ejusdem cavum intrare possit, et actione musculorum descensus veneni facilior reddatur. Mirum est apparatum illum altero sexui denegatum esse, qui alibi, v. c. inter insecta veneno mares antecedere solet.

---

*) In actis Academiae regiae Berolinensis anni 1820—21. p. 232—236. Tab. 5.

**) Coluber supra dictus inter omnes hactenus notos tela maxima habet, glandulamque praegrandem, quae nihil tamen nisi parotis dici potest.

EXPLICATIO TABULARUM.

Tab. I. Sceleton masculum sistens bene delineatum, quo omnia facile intelligantur Calcar astragalo non appositum, cum illius figurae in actis academiae Berolinensis l. c. datae sint.

Tab. II Fig. I. Cranium a superiore parte visum: a. Maxilla superior. c. ossa nasi. d. ossa intermaxillaria externa. e. interna processibus ossium maxillae superioris palatinis anteposita. ff. mandibulae apices anteriores.

Fig. II. Cranium a latere inferiori.

a. Condyli occipitales. b. pars basilaris ossis occipitis. c. annulus (semi-annulus) tympani. d. ossa pterygoidea. ee. ossa palati, ff. pars palatina maxillae superioris. gg. dentes anteriores. h. talis seorsim delineatus.

Fig. III. Thorax. a. crista furculae epiphysin sistens. b. ipsa furcula (diaphysis) cc. claviculae anteriores. dd. posteriores e. brachium. f. sterni manubrium secundum longitudinem divisum. gg. ossa intercostalia costis veris adnexa.

Fig. IV. Pelvis. aa. ossa pubis. bb. ossa ischium. cc. ossa femorum. dd. ossa marsupialia.

CURRICULUM VITAE.

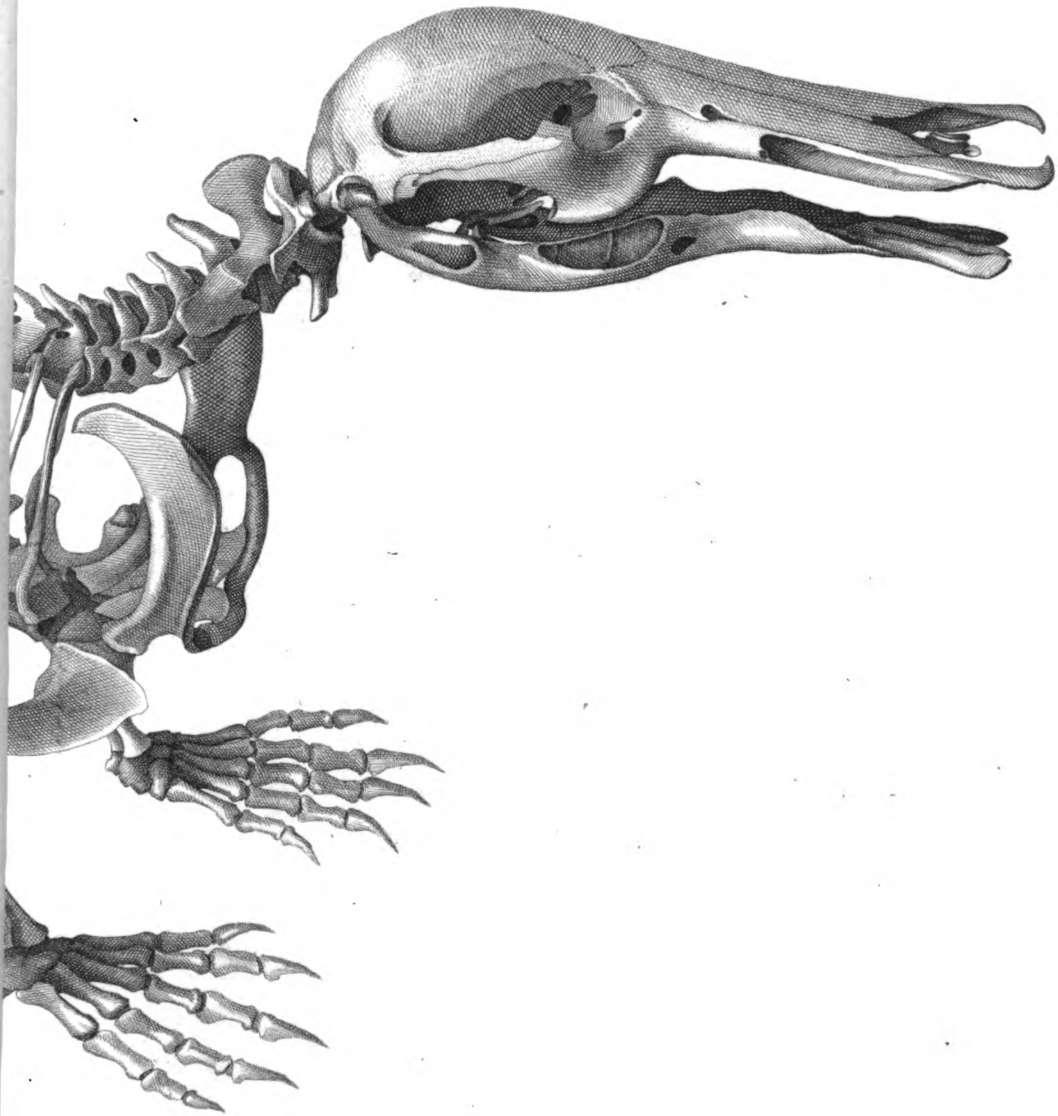
Swarsenzae prope Posnaniam anno MDCCIXC parentibus ibidem adhuc viventibus natus, usque ad quartum decimum annum in domo paterna a beato Cl. Pohle et Cl. Fechner verbi divini ministris eruditus sum. Adolescens quatuordecim annorum Lissam migravi, ibique scholam per quatuor annos et dimidium frequentavi. Qua relicta Berolinum me contuli, ibique anno MDCCCIXX. a. Cl. Goeschen tum temporis rectore magnifico in civium academicorum numerum receptus, et ab Ill. Graefe ejusdem temporis decano facultati medicinae adscriptus sum. Per quadriennium hisce interfui lectionibus. Ill. Knape de osteologia et syndesmologia; Ill. Rudolphi de anatomia corporis humani, physiologia, methodologia, anatomia comparata, pathologica et de entozois. Iisdem viris ducibus in cadaveribus secandis me exercui. Cel. Link in botanice et pharmacologia; Ill. Hermbstaedt in chemia experimentali; Cel. Fischer in physice; Cel. Lichtenstein in zoologia; Cel. Ermann in magnetismo et galvanismo praeceptores mihi erant. Ill. Wolff grammaticam graecam, Ciceronis quaestionum tusculanearum libros et Aristophanis comici pacem; Cel. Boeckh Taciti anales et Platonis rempublicam exponentes audivi. Psychologiam Cel. Schleiermacher; Cel. Fichte logicen docentes audivi. Pathologiam generalem Cel. Friedr. Hufeland, materiam medicam. Cel. Osann me docuerunt. Ill. Horn pathologiam specialem, therapiam specialem, et praecepta de cognoscendis et curandis morbis syphyliticis, et morbis militum me docuit. Ill. Berends scholis de materia medica interfui. Eundem virum Celsi aliquot libros et aphorismos Hippocratis exponentem audivi. Chirurgiam generalem et specialem. Ill. Rust me docuit. Perill. Hufeland praelectiones de therapia speciali suavissime audivi. Policlinicum quod Perill. C. Hufeland directore adsistentibus. Cel. Osann et Cel. Busse floret per annum et dimidium frequentavi; iisdem viris ducibus aegros per semestre curavi. Ad Clinicum medicum porro me instituit. Ill. Berends; ad Chirurgicum, Ill. Graefe et Ill. Rust. In ackiurgia Cell. Jüngken in arte obstetricia, et arte facicas adponendi Cel. Kluge praeceptores mihi erant. Quibus viris illustrissimis et celeberrimis ob summum, quod in me excolendo posuerunt studium gratias quam maximas ago.

THESES DEFENDENDAE.

I. Febris intermittens simplex est morbus nervorum.

II. Mercurius non est remedium antiphlogisticum.

III. Hypochondriaris et hysterismus plane diversi morbi.

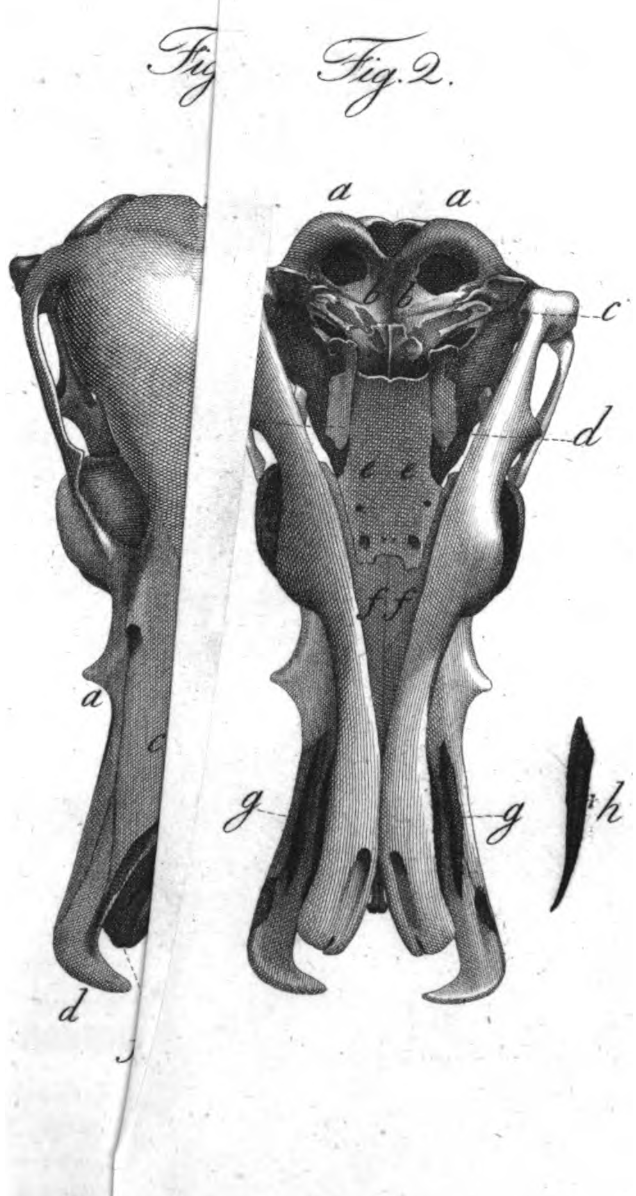


F. W. Linger jun: sculp.

Dr. F. Vogel ad

F. W. Linger jun: sculp.

Tab. 2.



Dr F. Vogel ad.   F. W. Lenger jun. sculp.

DISSERTATIO

INAUGURALIS ZOOTOMICA

SISTENS

DESCRIPTIONEM TRIONYCHOS AEGYPTIACI OSTEOLOGICAM,

QUAM

CONSENSU ET AUCTORITATE GRATIOSI MEDICORUM ORDINIS

IN

UNIVERSITATE LITERARIA BEROLINENSI

PRO SUMMIS

IN MEDICINA ET CHIRURGIA HONORIBUS

RITE CAPESSENDIS

DIE VI. M. MARTII A. MDCCCXXIV.

H. L. Q. S.

PALAM DEFENDET

AUCTOR

CAROLUS AUG. MOHRING

NORDHUSANUS.

OPPONENTIBUS:

BEHM, MED. ET CHIR. DR.
SEIFERT, MED. ET CHIR. DR.
REICHEL, MED. ET CHIR. CAND.

CUM DUABUS TABULIS AENEIS.

BEROLINI, FORMIS HAYNIANIS.

Hae res non quidem faciunt medicum sed medicum ornant.

CELS.

VIRO

ILLUSTRISSIMO, EXPERIENTISSIMO, EXCELLENTISSIMO

CAROL. ASM. RUDOLPHI

PHILOSOPH. ET MEDIC. DOCTORI, PROFESSORI P. O. IN UNIVERSITATE LITER. BEROLINENSI, REGI A CONSILIIS MEDICINALIBUS INTIMIS, ORDINIS AQUILAE RUBRAE EQUITI COMPLURIUM SOCIET. LITER. SODALI.

VIRO SUMME VENERANDO

Nec minus.

VIRO

EXPERIENTISSIMO, CELEBERRIMO, REVERENDISSIMO

JOH. FRIED. BLUMENBACH

MEDIC. ET PHILOSOPH. DOCTORI, UNIVERSITATIS LITERAR. GOETTINGENS. PROFESSORI PRIMARIO, REGI A CONSILIIS MEDICINALIBUS PRIMI ORDINIS, ORDINIS GUELPHORUM EQUITI, PLURIMAR. SOCIET. LITER. MEMBRO,

PRAECEPTORI DESIDERATISSIMO

VIRIS

PERILLUSTRIBUS CELEBERRIMIS SUMMA VENERATIONE

COLENDIS MAXIMEQUE DE SE MERITIS

HOCCE SPECIMEN INAUGURALE

SUMMA QUA PAR EST DEVOTIONE

D. D. D.

AUCTOR.

PROOEMIUM.

Quum, ut summos utriusque medicinae honores consequerer, dissertatio inauguralis mihi conscribenda esset, saepe therapiae aliquam partem tractare in mentem venit; sed cum magnam dissertationum gregem de physiologicis, pathologicis therapeuticisve rebus conscriptam viderem et optarem ut mihi et aliis opusculum meum non prorsus inutile videretur, ita haesitavi in eligenda tali materia, ut propositum meum derelinquens ad plane diversam cum tironi aptam, tum descriptione dignam me converterem. — Haec mecum animo volvens ad anatomen comparativam, in ea quidem medicinae parte quam practicam dicunt minus utiliorem eamque ob causam a multis medicis ut inutilis contemtam transii, quia haec scientia pro fundamento physiologiae et pathologiae idioque totius medicinae jure habenda est. —

Illustris igitur Rudolphi, Regi a consiliis medicinalibus intimis, professor p. o. etc. etc. longe celeberrimus vir a me hac de re rogatus, insigni humanitate ac benevolentia descriptionem sceleti testudinis aegyptiacae, museo anatomico - zoologico regio nuper allatae a ceteris quoad structuram valde diversae, dissertationi meae argumen-

tum proposuit eamque usui nostro permisit; ob quam singularem humanitatem huic viro celeberrimo gratias quam maximas ago atque semper habebo; et meritas persolvere gratias amico doctissimo Müller, cujus consilio complura debeo meum esse puto.

Quod quidem hoc opusculum qualecunque sit, si viris doctis non plane displicuerit magnopere gaudebimus nosque hortabitur occasione oblata deinceps hanc rem accuratius disserere.

Valete ac favete

Autori.

PROLEGOMENA.

Reputanti mihi, quae fuerint a literarum originibus ad hunc usque diem impedimenta, quo minus doctrina de rerum natura ad majorem nondum perfectionis gradum pervenerit, comparanti denique altera ex parte, quae inde ab anatomiae comparatae restauratione, quum primum illustris nominis viri in partium et organorum evolutione et significatione investiganda desudarint, obstiterint, quo minus ipsa illa humanissima disciplina illaque praesertim quam spectatissimam ipsius partem praedicaverim, osteologia comparata et osteogeneseos doctrina certas constitutasque leges sibi vindicare potuerint, tantaque tandem opinionum diversitas sibi invicem reconcilietur, diversa utique alteri alterique parti et momenta et impedimenta animo observabantur. Primam nec minimam rationem, eamque omnibus artibus amicam simul atque inimicam Incl. Baco de Verulamio anticipationem mentis nuncupavit, cujus nimirum natura est et indoles, ut a singulis vel minimis oriunda ad maxima statim per inductionem perversam in sanae observationis labem progrediatur, aut agente cujusdam hypotheticae, quo animus praeceps calescat, ideae tamquam fermento, ex paucis, iisque maxime, quae familiariter occurrunt, ad axiomata generalia membra intermedia transgrediendo immatura evehatur. Cujus quidem exempla vel splendidissima quod anatomiae comparatae interiorem penitioremque rationem spectat, nostro paesertim tempore feruntur. Alteram, quam auctoritatem dicunt, qua quidem in historia earum quae in naturae contemplatione versantur, doctrinarum nil periculosius nil deterius extitit, temporis ingenium novaque proles, quasi veterum commissa corrigere velit, tamquam mentis inertiae fomitem longissime a se abesse voluit. Hinc malo ex una solummodo parte urgente, inventis inhaerere, disputando adversarium atque opere simul naturam vincere, observandi videndi experiendi facultatem nullibi omittere, naturam potius quam libros consulere libentissimum cuique officium. Jam vero nunc non solum de experientia rite instituenda agitur, sed ut legem simul et ideam non permutandam in tanta rerum diversitate et varietate intueatur, quisque rapitur. Aliis ab homine principium, scilicet in quo tota quasi natura tamquam hominis effigie repetatur colligaturque, cum tamen consultius sit digniusque interpretis naturae atque ministri, qua parte natura sua homini elementa et stamina seligat, collectis antea ex ceteris animalibus elementis sui tandem ipsius fabricam atque organa interpretari. Unum prae ceteris, ut de osteogenesi loquar, a scriptoribus neglectum atque omissum

videtur, scilicet quod, quum homini animalium structuram quasi conciliare conentur, ideam tamen sceleti cujusdam typici ejusque nec humani nec animalis sed mente solummodo conceptam, inepte quae Incl. a Goethe in morphologia monuit neglectis, adhucdum procul a se remotam habeant; utpote ubi, quodcunque stabile omnibusque commune inveniatur, omnium rerum quasi stamina et semina a fortuitis seclusa reperiantur. Sunt qui, cum satis belle et probabiliter de ossium significatione ossiumque genesi opinentur, argumentis ex multorum animalium structura undique petitis, anatome tamen partium mollium praesertim nervorum, qui magis etiam certiusque quam ipsum cerebrum ossium singulorum dignitatem indicare videntur, penitus destituantur. Quo fit ut diversissima interdum sat ingeniose praeter naturam commisceantur invicem. Attamen testudinibus ex tanta animalium varietate melior fortuna favebat. Nimirum postquam Cl. Ulrichii *) de capitis testudinis conformatione annotationes praestantissimae innotuere, Ill. Bojani **) tandem de anatome test. europaeae immortali opere testudinum osteologia omni fere ex parte absoluta est, quaerere possis, quid unquam, ultimum movendo lapidem, aliquis addere conetur. —

Profecto animalis cujusdam sceleton neque ex contiguitate partium, neque ex forma situque omnino potest illustrari. Nec vero expressis verbis ubique edicendum, quid sibi in diversis animalibus omnimodo respondeat conveniatque; id quod maxime in cingulo testudinum scapulari designando manifestum.

Etenim singulorum dignitas, quae nec classificationi nec ordini inest, illius demum, quod in singulis mutandis non mutatur, imo indelebile permanet, seu vivi processus intuitu restituitur. Cujus nimirum processus momenta, cum nusquam quiescant, nec ullo modo sejuncta existant, aegre quoque et quasi invite mente detinentur, syllogismum fugiunt sed rationis vegetam vividamque quasi alteram naturam exposcunt. Perinde recte anatomiam comparatam potius comparantem denominavere, scilicet, quae numquam simul cum natura quiescens aut absoluta vivida mentis actione atque imperio plasticum naturae processum quodammodo immitatur, victrix parendo. — Quorsum haec omnia, dicet aliquis? Ut ipse paucus tanta me professum gloriarer? minime. Imo veniam atque indulgentiam petere in animo erat, si, quam ipse profiteor regulam in dilucidanda ossium quorundam dignitate, iniquo marte adhibuerim.

Ceterum ne justo longior sim, quae aliorum sunt ne repetam, ubi ab antecessorum sententia discedere non oportebat, atque ubi test. triunguis sceleton a ceterorum testudinatorum fabrica non differt, ad Cl. Bojani anatomen testudinis europaeae ablegasse sufficiat. —

---

*) Annotationes quaedam de sensu ac significatione ossium capitis, speciatim de capite test. mydae. Berol. 1816.

**) Anatome testudinis europaeae. Wilnae 1819.

DIAGNOSIS.

CHARACT. GEN.

Trionyx: pedes digitati, palmati, pentadactyli, triunguiculati, testa corio tecta.

CHARACT. SPEC.

aegyptiacus: testa orbiculari, laevi, callis sterni quatuor, naso cylindrico prominulo, cauda latente *). Habitat in Nilo et ab incolis Tyrse vocatur.

Synonym:

Testudo triunguis Forskal, anim. p. 18. Bonnat. Erp. p. 21. Gmelin. S. N. L. I. p. 1039. Schneider, Schrift. Berlin. naturf. Fr. X. p. 280.

Corpus sterni s. *mesosternon* (entosternale, pièce impaire Geoffroy) ad instar ferri equini, extremitate utraque antice *episterno* duplici (episternale, appendice antérieur Geoffroy) postice *parasterno* utrique *anteriori* (hyosternale, branche antérieure Geoffroy) innititur. Idem in cheloniis xyphoideum *episterno* utroque quasi suspenditur. *Episterna* in test. triungui non ut in cheloniis sese attingunt. *Parasterna* (hyosternale et hyposternale, branche antérieure, postérieure Geoffroy) multo latiora quam longiora in triunguibus; directionem appositam in cheloniis persequuntur. *Hyposternon* duplex (hyposternale, appendice postérieur Geoffroy) in cheloniis triangularia, in triunguibus curvata.

Capitis eximia longitudo, altitudo exigua. Maxilla superior valde antrorsum prominula, facies declivis, conica, apertura cavi narium anterior admodum in perpendiculum obliqua. Capitis in regione temporali maxima, minima in regione maxillari latitudo; arcus zygomaticus gracilis; fossa temporalis in superiore cranii parte undique aperta. Orbita longissime ab apice maxillae superioris rejecta; marginis orbitalis planum, magis ad horizontem quam ad perpendiculum vergens. Spatium interorbitale minus quam in ceteris testudinatis praesertim cheloniis, nec vero postice uti hisce latius patet. Occiput crista occipitali atque parietali, arcu occipitali prominulo acuminato, precessu mastoideo longissimo spectabilique asperum.

Emydibus triunguibusque digiti distincti, membrana conjuncti; sed modo triunguibus pedes adeo lati crassique conveniunt. Neque aliis sunt digiti 3 interiores unguibus instructi; neque triunguibus digiti exteriores ad rudimenta reducti.

Triunguibus simul et chelydibus foramina nasalia ad apicem longioris rostri sita. Sed triungues vel ipsis labiis mobilibus gaudent. Anus, quod maxime dignum notatu, in triunguibus ad apicem caudae rejecta; id quod eo minus exspectaveris, siquidem ureteres, oviductus, rectum uno eodemque adeo insueto loco conveniant.

Collum retractile longissimum, analogiam emydum complurium revocare videtur.

---

*) Bl. Merrem tent. syst. amphib. Marburg. 1820. p. 20.

Fornicis pars mollis ad natatum aptissima vices sternalium costarum s. ossium marginalium testudinum suscipere videtur *).

A. OSSA FACIEI.

I. OS INTERMAXILLARE.

Tab. I. Fig. 1. Fig. 2. Fig. 4. *a.*

Os intermaxillare facie nasali triangulari, basi palatina rectangulari, antice vix prominens, foramen versus incisivum margine acutum nullius fere animalis ac ceterorum testudinatorum fabricae magis analogiam detrectat, ossi incisivo serpentium e. g. boae constrictoris, lacertarum, tum etiam ipsius ornithorrhynchi paradoxi simillimum. Itaque non ut in ceteris ad vomeris usque apicem protendit, sed foramine intercedente incisivo maximo ovali, eoque in ceteris testudinatis vix conspicuo a vomere et ossib. palatinis semovetur. Fig. 1 et 2. *b.*

Ceterum os intermaxillare ne vestigium quidem disjunctionis in partes laterales, utpote quae distinctae in ceteris observantur, exhibet.

II. OSSA MAXILLARIA SUPERIORA.

Tab. I. Fig. 1. Fig. 2. Fig. 4. *d.*

Processus palatinus ossis maxillaris superioris admodum late in longitudinem patet, inde a vomere ad foramen ingens incisivum progressus; antrorsum processus alveolaris tamquam forfice os intermaxillare utrinque excipit, relicto inter se foramine palatino anteriori, antrorsum osse incisivo, postice atque ad latera maxillae superioris processu palatino circumclusum. De osse supramaxillari quatenus ad faciei peculiarem formam conferat construendam, jam supra fusius sermo fuit. Cetera non secus ac altera alterave parte magis minusve evoluta differunt, quae omnia aptius tabula adnexa in memoriam revocabit. —

III. OSSA NASALIA COMMUNIA, OSSA NASI PROPRIA.

Tab. I. Fig. 1. Fig. 2. Fig. 4. *e.*

Synonym: Ossa ethmoidalia lateralia Bojani, nasalia propria Ulrich, nasalia Geoffroy.

Convenit os nasale commune ossi ethmoideo dimidiato simul et ossi lacrymali atque nasali, cujus conjunctionis numquam nec in foetus capite vestigium mihi apparuit. Processus interior descendens vomeri conjungendus, canalem olfactorium altera ex parte obducens, ossi ethmoideo necesse est ut aequiparetur. Processus exterior descendens ad faciem orbitalem

---

*) Vid. Geoffroy annales du muséum d'histoire naturelle. Tom. XIV. Conf. Oppel. rept. p. 10.

maxillae superioris os lacrymale aequat, in trionyche magis quam in alia testudine prosiliens. Processus nasalis in triungui multo quam in aliis testudinibus longior, apice acuminatus; nec tamen ad ossis intermaxillaris usque regionem provehitur. Conf. quae de significatione ossis frontalis infra exponentur. —

IV. VOMER.

Tab. I. Fig. 2. *g.*

In trionyche nostro vomer non uti in plurimis ceteris testudinatis cum ossis intermaxillaris postica parte connectitur, imo longissime ab ipso interposito maximo foramine incisivo semovetur. Praeterea et hocce singulare, quod vomer cum ramo ethmoidali ossis nasalis communis utrinque connubium iniens, ad foramen et canalem olfactorium a parte inferiori conferat concludendum, id quod in ceteris longe minus ad sellam vomeris neutiquam porrectum, a ramo nasali ethmoidali utrinque connivente in suprema nasi parte conformatur. —

V. OSSA PALATINA.

Tab. I. Fig. 2. *j. j.*

Synonym: palatina anteriora Spix. Ulrich.

Discedunt ab ossibus palatinis ceterorum testudinatorum, quod ad partem descendentem s. ethmoidalem usque ossis *nasalis communis* non procurrunt, postice vero *pterygoideis primis* s. descendentibus interposita, *sphenoideum basilare* attingunt.

Foramen nasopalatinum inter partem ethmoidalem et lacrymalem ossis nasalis communis atque partem orbitalem maxillae superioris, tum maxime partem orbitalem *palatini* in trionyche aegyptiaco ad maximum aperturam e cavo narium in orbitam simul et choanam patentem increscit. —

VI. OSSA ZYGOMATICA FRONTALIA GENUINA.

Tab. I. Fig. 1 et 4. *g. g.*

Synonym: Os zygomaticum medium Bojani, frontale secundum Ulrich, frontale Geoffroy.

Variae profecto migrationes zygomatico frontali a scriptoribus imminebant, donec accuratissima nervorum anatome Ill. Bojanus stabilem ipsi locum vindicavit. Scilicet zygomaticum frontale a nervo zygomatico s. subcutaneo malae perforatur, ex secundo ramo n. trigemini originem ducente legitimasque cum nervo lacrymali ineunte anastomoses. Conf. Bojan. l. c. In trionyche nostro basis latior frontali simul et parietali conjungitur, secus in ceteris testudinatis ubi os zygom. frontale ad zygomat. temporal. porrectum, latissimeque in nonnullis parietali conjunctum tamquam laterale fossae temporalis integumentum ad ipsum usque occiput excurrit In triungue *pontis ad instar* fossam pterygoideam ab orbita sejungit. —

VII. OS ZYGOMATICUM TEMPORALE.

Tab. I. Fig. 1. *l.* Fig. 2. *p.* Fig. 4. *l.*

Synonym: zygomaticum posterius Bojani, zygomaticum secundum Ulrich. Geoffroy.
in triungue ad rhomboideum exiguum redigitur rudimentum, *zygomaticum maxillare* cum ossis *quadrati* angulo anteriori superiori conjungens, nec vero ad condyl. ossis *quadrati* excurrens; ceteroquin longissimo zygomatici maxillaris tractu a zygomatico frontali semotum; ideoque fossa pterygoidea in fossam temporalem emergens a sibi sequentibus zygomaticis antice circumcluditur. —

VIII. OS ZYGOMATICUM MAXILLARE.

Tab. I. Fig. 1. *k.* Fig. 2. *o.* Fig. 4. *k.*

Synonym: zygomaticum anterius Bojani., zygomaticum primum Geoffroy. Ulrich.
in trionyche aegyptiaco ex forma quadrangulari longissimae protractum, inde a basi orbitali magis magisque tenue ad processum zygomaticum ossis squamosi usque provehitur, arcum zygomaticum fere solum constituens. Perinde inter zygomaticum *frontale* et temporale medium interpositum est, qua de causa Bojani rejeci denominationem, stabilem substituens atque genuinam. —

B. OSSA CRANII.

I. OSSA FRONTALIA.

Tab. I. Fig. 1 et 4. *f. f.*

Synonym: frontalia prima Ulrich, ethmoidea Geoffroy,
in trionyche nostro aegyptiaco forma paene quadrangulari eximia, margine dentato irregulari cum ossib. bregmatis, ossib. ethmoideis et zygomaticis frontalibus conjunguntur. Et primum quidem haecce ossa cum Geoffroyo ethmoidea habui, nec quibus Cl. Ulrich sententiam istam oppugnabat, argumenta me convicere. Eoque pertinacius error insistebat, cum in rheae americanae foetus adeoque in adultae cranio manifestissime os ethmoideum inter ossa nasi, postice ab ossib. frontis imparibus inclusum qua late patet, in superficiem cranii emergens, invenirem; nihilominus quidem hanc sententiam rejeci, quum primum ab Inclyt. Bojano argumentis ex partium mollium anatome et nervorum potissimum decursu petitis os frontale Geoffroyi in jura zygomatici genuini viderem vindicatum. Scilicet os ethmoideum cum osse lacrymali et nasali in unum confluit, id quod jam supra fusius explicavimus. Nec alia profecto mihi propria et indelebilis ossium frontalium functio laudari posse videtur, ac illa praesertim ut per om-

nem vertebratorum seriem nervos olfactorios circumdent atque obtegant, denique vero ad internam eamque superiorem orbitae partem constituendam contribuant. Quae alia utcunque ipsis conveniunt, fortuita sunt. —

II. OSSA PARIETALIA.

Tab. I. Fig. 1. Fig. 3. Fig. 4. *h. h.*

Ossium parietalium in testudine triungui illa praesertim diversitas laudanda, quod, siquidem zygomaticum frontale non ad squamosum usque ut in test. myda procedat, parietale nec tanto tractu cum zygomatico frontali conjunctum sit, fossa jugali potius ab ipso utplurimum repositum, nec vero ad ipsum squamosum usque provehatur, ideoque fossa temporalis non uti in test. myda, a zygomatico frontali et parietalis horizontali parte undique superne ita obtegatur, ut musculo temporali explenda a cristae parietalis medio quasi discrimine ad cristam ossis squamosi usque pateat; prorsus ut pars squamosi Fig. 1. *t. v.* pars quadrati, *q.* pars tympanici, *p.* pars petrosi, *r.* in superiori cranii parte conspiciantur. Quae quidem conformatio in aliis jamjam testudinatis e. g. in test. europaea quodammodo praeparatur, nusquam tamen adeo ac in triungui expressa.

III. OS OCCIPITALE BASILARE.

Tab. I. Fig. 2. *u.* Fig. 3. *z.*

Os basilare occipitis cum occipitalibus lateralibus ad condylum confert occipitalem conformandum, in triunguis structura magis quam in ceteris testudinatis uti etiam apophyses condyloideae evolutum. In media inferiore parte aliquomodo excavatur ad insertionem musculi retrahentis capitis et colli, longi colli et recti capitis anterioris minoris excipiendam. Conf. Bojan. l. c. Tab. X. 25. B. *ω. ω.* —

IV. OSSA OCCIPITIS LATERALIA.

Tab. I. Fig. 1. *s.* Fig. 2. *u.* Fig. 3. *u.*

Synonym: arcus occipitis Bojani.

Immerito partes laterales ossis occipitis mammalium hominisque condyloideae nominantur; quippe ad condylum lateralem conformandum in mammalibus etiam aliqua pars ossis occipitis basilaris utrinque conferat, quod in foetu optime elucet, eoque magis in memoriam revocandum, quoniam, quum primum condyli laterales in unum medium occipitalem concrescant eumque in testudinibus tricipitem, et ossa lateralia et basilare intermedium partem imparis condyli constituant, hujus alia non sit ac duplicis lateralis natura. —

Concrevit in testudinibus processus uterque condyloideus basilaris, processus condyloidei immunes remanent. Hinc condylus occipitalis triceps ex processibus condyloideis duobus *ossi-*

um lateralium iisque ipsis lateralibus et superioribus, atque ex processu condyloideo ossis occipitis basilaris eoque medio et inferiori constituitur, relicta fovea intermedia ad ligamenti ossis odontoidei insertionem. Conspiciuntur ad latera foramina condyloidea duo pro emittendo nervo hypoglosso. Foramen occipitale magnum, per quod praeter medullam spinalem art. basilaris et sinus venosus occipitalis medullam cingens permeant, in nostra testudine magis quam in alia ulla ex forma rotunda ad ovalem vergit, diametro perpendiculari majore.

Absolvit vertebram occipitalem a parte superiori:

V. OS OCCIPITALE CRISTALE.

Tab. I. Fig. 1. *h.* Fig. 2. *a.* Fig. 3. *i.* Fig. 4. *i.*

in testudine nostra crista occipitali s. protuberantia occipitali longissima eximium, nusquam ut in aliis testudinatis a parietalium lamina horizontali obtectum, sed liberum inde a processu parietalium cristali inter fossam utramque temporalem apertam quasi discrimen productum, longissimeque ultra condylum occipitalem provectum. Excipit insertionem ligamenti nuchae, musc. temporalis, latissimi colli, splenii capitis, biventris cervicis. — Ceterum connexus cum ossibus adjacentibus vix aliqua parte a fabrica test. europaeae ceterorumque quae a me investigata sunt, differt testudinatorum. —

VI. OS BASILARE SPHENOIDEUM.

Tab. I. Fig. 2. *l.*

Synonym: corpus ossis sphenoidei.

Notanda haecce a fabrica ceterorum testudinatorum diversitas, quod basilare sphenoideum magis ut omnia capitis ossa protractum, non ut in ceteris antice magis minusve acuminatum et a sphenoideis modo lateralibus circumdatum, sed potius truncatum inter sphenoidea lateralia ad os palatinum usque proficiscatur.

VII. OS SPHENOIDEUM DESCENDENS, OS PTERYGOIDEUM PRIMUM.

Tab. I. Fig. 2. *m.* Fig. 4. *s.*

Synonym: processus pterygoideus Bojani, palatinum posterius Schneider, Ulrich, Spix.

Convenit os *sphenoideum descendens, s. pterygoideum primum* nobis sic dictum processui pterygoideo cum ala parva Ingrassiae. — *Pterygoideum primum* ipsum nuncupavi, ut a pterygoideo secundo rudimento alae magnae sphenoidei distinguatur, *pterygoideum* autem *descendens* audit, quia plus minusve ad inferiora vergens cum pterygoideo ascendenti fossam sic dictam pterygoideam efficit, processibus pterygoideis descendentibus mammalium analogon. Pars ascendens *pterygoidei primi* versus foramen sphenoidale Fig. 4. *v.* concrevit cum *pterygoideo secundo*, quod optime in ceteris testudinatis, minime vero in triungui distinguitur; differt autem

autem *pterygoideum primum* a fabrica ceterorum testudinatorum quod intercedente *basilari sphenoideo* non sibi invicem jungatur, ad ipsum denique *basilare occipitale* a parte posteriori procurrat, nec margine excavatum fossam spectabilem inter ipsius marginem et condylum *quadrati* relinquat. In parte posteriori, quae alae parvae Ingrassiae convenire videtur, conspicitur ostium externum canalis carotici Fig. 2. *n.* multo quam in ceteris testudinatis majus, carotidem cerebralem et ramum nervi vidiani ad intercostalem emittens. Conf. Bojan. l. c. Tab. X. 25. B. ϱ.

Foramen sphenoidale commune in fossa pterygoidea situm Fig. 4. *v.* non omnino ad os sphenoideum pertinet; formatur a parte superiori ab osse *parietali* et *tympanico*, a parte posteriori, ab osse tympanico, a parte inferiori a *pterygoideo primo* et *secundo*, in triungui puta a ramo ascendente *pterygoidei communis.* Exeunt nervi quinti paris ramus secundus et tertius cum ramo carotidis cerebralis. —

Ubi os *tympanicum* cum *quadrato* et illa parte quae *pterygoideo secundo* convenit, s. ramo ascendenti *pterygoidei communis* conjungitur, post ipsum magnum sphenoidale foramen conspicitur apertura minor, sinum cavernosum ossi *pterygoideo primo* insculptum ex anteriori cavitatis cranii parte *per* foramen sphenoidale, nec ut in aliis testudinibus *juxta* foramen sphenoidale excipiens, ipsumque ab *osse quadrato* obtectum ad foramen lacerum usque perducens. Conf. Bojan. l. c. Tab. XI. Fig. 28. *B.* ϱ. Tab. XI. Fig. *C. D.* Tab. XXI. Fig. 93. —

VIII. OS SPHENOIDEUM ASCENDENS, OS PTERYGOIDEUM SECUNDUM.

Tab. I. Fig. 4. *s.*

Synonym: Os pterygoideum Bojani, omoideum avium Herissantii.

In capitis testudinis triunguis duobus exemplaribus nullum ipsius vestigium inveni, quamquam in testudinum aliarum craniis saepissime mihi visum sit. Ideoque cum osse *pterygoideo primo* s. processu pterygoïdeo concretum esse existimo. Os *pterygoideum secundum* a plurimis scriptoribus in testudinibus neglectum, a Cel. Spixio tamen in testudine caretta descriptum, ab Incl. Bojano demum in test. europaea suo sibi loco vindicatum est. In test. cavanna sec. Cl. Bojani observationem et descriptionem laminae exiguae triangularis instar (parergon Fig. 193. *r.*) radici processus pterygoïdei s. ossis *pterygoidei primi descendentis* agglutinatum est; in test. europaea paulo magis evolutum et palatum versus productum. Bojan. l. c. Tab. XI. Fig. 28. *A. r.* et Tab. XI. Fig. 30. *A. r. r.* — Conf. Spixii cephalogenes. Tab. IV. Fig. XII. XIII. XV. 20. In aliis cheloniis inde ab osse *zygomatico maxillari* inter partem descendentem ossis *parietalis* et *pterygoideum primum* s. *descendentem* usque ad foramen sphenoidale commune et *os quadratum* excurrit, ad orbitam a parte inferiori et posteriori, denique magis etiam ad fossam pterygoideam simul cum *pterygoideo primo descendenti* pro musculo pterygoideo sternendas. — Cl. Bojanus os *pterygoideum secundum* parti processus

pterygoidei et quidem laminae hamatae illi, circa quam musc. palati circumflexus revolvitur, aequiparat. Quae tamen opinio non omnino felix et naturae consentanea mihi videtur. — Nimirum *pterygoideum secundum* in eo, quem jam pridem descripsi situ, luculentissimam *alae majoris* analogiam offert, inquisitione comparata magis etiam confirmandam. Id enim constitutum et constans ossis *pterygoidei* s. ipsius *omoidei* momentum valet, ut aut palatinum aut maxillare superius cum *osse quadrato* (parte *squamosi* mammalium) conjungat, parietali simul et *pterygoideo descendenti* interpositum. — In foetu delphini phocaenae vix excluso alam magnam sphenoidei distinctissima sutura a *pterygoideo descendenti* s. processu pterygoideo sejunctam, ceteroquin quamvis parvam tenuemque uti in omnibus praeter hominem animalibus, secundum normam tamen sitam inveni. Conf. de situ et structura ossis *pterygoidei secundi* seu *ascendentis* nobis, pterygoidei aliis, omoidei Herissantii in mammalibus, avibus, ceteris amphibiis et piscibus, Bojan. l. c. parerg. Fig. 189—201. *r*. Isidis 1818, 1819, 1821. Spixii cephalogenes. Tab. V. Fig. I. II. 14.

IX. OS PETROSUM.

Tab. I. Fig. 1. *r*. Fig. 2. *v*. Fig. 3. *q*. Fig. 4. *z*.

Non sunt, quae multa a ceterorum testudinatorum fabrica diversa praedices. Unum tantum praesertim petroso triunguis tribuendum est, quod processu acuminato processui mastoideo ossis *squamosi* innisum marginem acutum format prominentem in facie occipitali ac pontis ad instar supra foramen jugulare s. cavum jugulare commune situm. Major ipsius foraminis jugularis, quod melius hic cavum jugulare dicitur, diversitas. Fig. 2. et Fig. 3. *y*. Conformatur a parte superiore, osse *petroso*, extrorsum osse *quadrato*, introrsum osse *laterali occipitali* a parte inferiore osse pterygoideo. Excipit:

1) e cavo cranii per foramen *jugulare primum* inter os *occipitale laterale* et os *petrosum*, nervum vagum et accessorium. In aliis testudinatis foramen jugulare proprium nervi vagi et accessorii extra cavum *jugulare commune* os *occipitale laterale* perforat, interdum duplicatum; convenit tamen conformatione cavi jugularis testudo mydas cum testudine triungui;
2) per foramen *jugulare secundum* in osse *petroso* nervum glossopharyngeum e *vestibulo* ad antivestibulum emergentem;
3) e sinu cavernoso ossis *pterygoidei descendentis* per foramen *jugulare tertium* venam jugularem internam antivestibulum pergressam;
4) cum vena jugulari nervum durum a stapedis margine posteriori exeuntem;
5) vehit per antivestibulum ad ductum carotidis externae in fossam temporalem emergentem arteriam carotidem extern. alia denique minora vasa per foramina ad vestibulum ossis *petrosi* hiantia. Conf. Bojan. l. c. Tab. X. Fig. 25. *B*.

X. *OS TYMPANICUM.*

Tab. I. Fig. 1. *p.* Fig. 2. *t.* Fig. 4. *u.*

Synonym: ala magna sphenoidalis Ulrich, Bojani in anatome test. europ., tympanicum Bojani in parerg. anatomes test. europ.

Quae Ill. Bojanus novissime attulit argumenta ad sententiam confirmandam, alam magnam sphenoidei hactenus sic dictam nil aliud esse posse ac os tympanicum, omnino me convicere. Quam modo receptam sententiam multa animalium capita ex quaqne vertebratorum classe sedule strenueque comparando persuasam spectatamque habeo. Ne longius justo excurram ad fontem ablegasse juvabit. Vid. Bojan. parergon anatomes test. europ. explicat. Tab. ultimae.

Unum liceat notasse idque ad illam sententiam confirmandam non parvi momenti; scilicet in cranio jam supra laudato delphini phocaenae praeter alam magnam sat spectabilem — sutura autem distinctissima a reliquo osse sphenoideo, tamquam pterygoideum secundum s. ascendens separatam — os insuper legitimum tympanicum valde evolutum, cum permagna apertura pro tuba eustachiana simul et os petrosum in basi cranii late aperteque patent atque emergunt. —

XI. *O S S Q U A M O S U M.*

Tab. I. Fig. 1. *t.* Fig. 4. *w.*

Synonym: mastoideum Bojani.

Omni jure a Bojano dissentire mihi videor, *os quadratum* tantum tamquam partem glenoideam ossis temporum, non vero tamquam partem squamosam ipsam habens. Revera os *squamosum* nobis dictum neutiquam a parte squamosa ossis temporum differt, nimirum cujus crista insertionem excipit musculi temporalis. Processum zygomaticum Fig. 4. *y.* in triungue valde evolutum video.

Mea quidem sententia processus mastoideus nusquam unquam os proprium insignire potest, quippe qui fortuita modo dignitate e. g. in mammalibus fruitur, in statu foetali deficiens seroque demum in adulto oriundus. Praeterea processus zygomaticus ossis *squamosi* testudinum majorem quam solet dignitatem prae se ferre videtur, cum secundum Cl. Bojanum ligamenti hyomastoidei insertione, processus styloidei vices suscipiat, unde majus etiam sententiae nostrae accedit momentum. —

In ophidiis, in boa puta constrictore os *squamosum* nobis dictum, mastoideum Bojani nil nisi squamae residuum, processu mastoideo omnino deficiente. Os squamosum triunguis vero valde differt ab illo ceterarum testudinum tum processu zygomatico maximo et usque ad zygomaticum maxillare producto, tum nexus cum osse parietali defectu fossa jugali interjacente, tum evolutione inde in directione perpendiculari impedita, cristae etiam distinctae temporalis s. squamosae, ejusque a crista parietali exeuntis defectu, tum tandem directione longitudinali praedominante. —

XII. OS QUADRATUM, TEMPORALE, CONDYLOIDEUM.

Tab. I. Fig. 1. *q*. Fig. 2. *q*. *r*. *s*. Fig. 3. *r*. *s*. Fig. 4. *β*. *t*.

Synonym: tympanicum Geoffroy, tympanicum Bojani prius, nunc squamosum Böjani. — Geoffroyi sententiam de *osse quadrato* designando, eamque quidem regulae et legi connexionis viri illustrissimi e diametro obviam Cl. Ulrich in spectabili sua commentatione de significatione ossium capitis testudinis mydae argumentorum momentis refutavit. Neque vero, quae Cl. Bojani sententia est, *os quadratum* squamae temporum convenit, quippe quae in osse squamoso legitimo (minus recte mastoideo Bojan.) obfertur; sed uni solique parti articulari ossis temporum hominis mammaliumque, a scriptoribus secundum partes spectabiles nec vero secundum naturam et evolutionem in foetu ut plurimum disjuncti; quam sententiam, cum de osse squamoso legitimo diceremus argumentis ex evolutione partium atque anatomia animalium comparata petitis fusius exposuimus. —

Os quadratum testudinis triunguis ab eo ceterarum testudinum admodum diversum. Limbus ejus externus, cui membrana tympani inseritur, non gaudet forma rotunda, sicut in ceteris, sed potius triangulum efformat, cujus anguli horizontales superiores ad arcum zygomaticum et processum mastoideum vergunt cujusque angulus inferior in processum condyloideum *ossis quadrati* transit. Incisura in posteriori parte quae in ceteris testudinatis stapedem ex antivestibulo in cavum tympani emergentem emittit, in testudine triungui deficit, ubi *os quadratum* potius postice clausum et stapes in media parte cavitatis conicae *ossis quadrati* per foramen e cavo tympani in antivestibulum transgreditur ad fenestram ovalem. Apparatus ligamentosus in ceteris testudinatis incisuram posteriorem claudens, hic porsus ad instar pontis in crassum et spectabile osseum integumentum permutatur. Cavitas e cavo tympani externo *ossis quadrati* in processum mastoideum ossis squamosi porrecta, in test. triungui ob longiorem processus mastoidei et teretiorem formam, modo exigua. Minus inde ab externis ad interiora uti in ceteris testudinatis, quam potius retrorsum *os quadratum* inter *squamosum* et *tympanicum* intercurrit ad cranii superficiem in fossam temporalem emergens; etiam hic inter *os tympanicum* et *os quadratum* in fossa temporali ostium caroticum externum situm est, Fig. 1. *q*. arteriam carotidem externam e cavo jugulari in antivestibulum, deinde in fossam temporalem ad cranii superficiem vehens. Conf. Bojan. l. c. Tab. XXIV. Situs *ossis quadrati* in fossa pterygoidea a fabrica ceterorum testudinatorum non admodum differt. Provehitur os et hicce usque ad foramen sphenoidale commune, attamen nexus cum *osse zygomatico temporali* longe diversus. Itaque quum exiguum hicce *zygomaticum tertium*, uti supra exposuimus, modo eum cum angulo zygomatico anteriore *ossis quadrati* conjungatur, relicto superiore *ossis quadrati* margine, facies superior ejusdem ab *osse squamoso* ad *zygomaticum frontale* usque prolongato, quasi limbo obducitur. Conf. quae de structura arcus zygomatici et fossae pterygoideae suo loco exposuimus.

C. MAXILLA INFERIOR.

Tab. I. Fig. 4. Fig. 5.

Ill. Cuvierus maxillam inferiorem testudinis mydae e 7 diversis partibus constitutam descripsit, scilicet ex osse medio arcum formante et tribus lateralibus ramis prioris adjacentibus quorum posterius ad instar cunei ambobus reliquis interjaceat et solum fere partem glenoideam formet.—

Descripsit in testudine myda Cl. Ulrich 9, Bojanus in test. europ. 11 partes; attamen maxilla inferior, quotquot equidem testudinum species investigavi, semper ex undecim ossibus constare mihi videtur. In trionyche aegyptiaco nemo est, qui non statim undecim omnino discretas partes agnoscat. — Sunt autem secundum nostram denominationem: *os alveolare* s. *mentale* impar, *ossa coronoidea* pro insertione musculi temporalis, *ossa condyloidea externa*, s. lunulae Bojani, *ossa condyloidea interna* s. posteriora media, *ossa vaginalia* s. interna posteriora superiora, canalem maxillarem, qui antrorsum in sulcum continuatur, obtegentia, *ossa marginalia*, s. ossa posteriora interna inferiora, s. opercularia aliorum. Cetera ex explicatione tabulae subsequente elucebunt. — Differt autem maxilla inferior trionychos aegyptiaci ab aliorum testudinatorum maxilla inferiore tum quoad directionem ramorum, angulumque mentalem inde oriundum, tum processuum evolutione majori, tum denique forma magis in directione laterali, quam horizontali compressa, limbo tandem alveolari non uti in aliis exarato, inaequali, denticulato, sed potius plano, laevi, margine acuminato lateque prominente. Facies maxillae inferioris inferior aliis lata, hac in nostra in marginem acutum permutata; facies anterior aliis perpendicularis, in triungui introrsum et retrorsum declivis lateque inde patens cum cono narium quodammodo convergere videtur. —

D. COLUMNA VERTEBRALIS CUM METATHORACE.

Qua parte columna vertebralis trionychos a ceterarum testudinum fabrica discedat, aut in diagnosi jam explicavimus, aut, cum de cingulo pelvis sermo erit, subjungemus.

Metathoracis virtutes et ipsae in diagnosi exhibebantur. Ceterum explicationem tabularum adeas. Conf. Bojan. l. c. Geoffroy l. c. —

E. HYPOTHORAX.

OSSA STERNI. Tab. II. Fig. 2.

Hypothorax trionychos aegyptiaci uti in omnibus testudinatis ex novem partibus sternalibus constat. Quae tamen partes cum in emydibus et testudinibus proprie sic dictis undique

sibi contiguae ad unam eandemque continuam testam sternalem coalescant, intercedente sutura arctissima in cheloniis et triunguibus ossificatione impedita, discrimen medium cartilagineum inter apophyses magis evolutas admittunt. — Interdum tamen, quod Geoffroy monet, novem sternalia ad numerum quinque recedunt quippe cum anteriora tria, parique modo subsequentia parasterna inter se penitus concrescant. Non immerito Geoffroy partes laterales digitatas costis sternalibus aequiparare videtur; non tamen tanta nostra opinione inter avium testudinumque sternum differentia intercedit, ut alienas confluxisse partes ad testudinum conformandum sternum, sit cur opineris; neque vero appendices anteriores, *episterna* nobis costarum sternalium analogiam, uti Geoffroy monet, prae se ferre videntur. Imo, quoniam, claviculam in cingulo scapulari deficere demonstravimus, non adeo a vero abhorret, si, quae *episterna* nobis dicuntur, cum ipsa utraque clavicula furculam adeunte comparaveris. Recte quidem parasterna ob animalium habitum, totamque ipsorum oeconomiam maxime evoluta adnexis sternalibus avium pisciumque, nec minus, quod nobis mesosternon audit, sterno maximo volitantium comparantur. —

De hyposterno, unde nobis veniat, non est cur quaeras; rudimento scilicet conformationis in crocodilo absolutae. — Sunt igitur secundum nostram denominationem sterni tum testudinis triunguis, tum totius ordinis partes:

mesosternum impar (sternum centrale Bojani, pièce impaire Geoffroy) id quod sterno centrali avium, piscium, maxime vero amphibiorum utplurimum batrachiorum convenit,

episternum duplex, s. processus clinoidei anteriores ad furculam tendentes, rudimentum claviculae batrachiorum potissimum tum etiam lacertarum claviculae, qua parte mesosterno exiguo connectitur, analogon. (Bojan. ossa marginalia anteriora, appendices antérieures Geoffroy)

parasternum quadruplex, costae sternalis instar digitatum, processu clinoideo laterali ad fossam glenoideam metathoracis spuriam tendens; (ossa marginalia porteriora atque ossa sterni abdominalia anteriora Bojan., branche antérieure postérieure Geoffroy.) De *hyposterno* (oss. stern. abdom. post. Bojan., appendice postérieur Geoffroy) jam jam quae necessaria videbantur, exposita sunt. — Qua parte singulae sterni partes in testudine nostra, a testudinatorum ceterorum fabrica recedant, satius adnexa figura explicabit. Chelonias triungui sterni quoque fabrica ac structura accedere, nuperrime edixi. Utrisque sternalia distincta, intercedente cartilagine sejuncta, communia; gaudent tamen cheloniae ossibus marginalibus in circulum quasi costae sternales dispositis.

Perinde triunguis fornix sternalis flexilis, ambitu libero, scutellis carens, corio modo epidermoidali obducitur.

F. CINGULUM SCAPULARE.

Tab. II. Fig. 1.

Definitio ossium cinguli scapularis in testudinibus difficillima; nusquam accurate multas comparare formas magis necessarium, nusquam alibi ex similitudine formarum fallacius ratiocinari; perspicuum vero est nec formae, nec connexus, nec situs similitudini, sed tantummodo partium functioni verae et primariae fidem posse haberi; qua quidem diversa animalia praeter formarum multifarium lusum genuino ac communi aliquo vinculo inter se jungantur.

Cuvierus primus definitionem dedit trium ossium cinguli scapularis testudinum; os primum quidem altera parte sterno junctum, altera ad brachium fulciendum inserviens, furculae avium et sauriorum, os secundum quod parti laterali baseos rudimenti costae primae adnexum, altera parte cum osse priori conjunctum ad sustentationem extremitatis anterioris inservit, claviculae, tertium denique in linea eadem horizontali cum primo jacens, idque planum et scapulae aliorum animantium non dissimile, scapulae comparavit. Quae quidem ut mihi videtur, non omnino secundum naturam. Quomodo enim furcula umquam cum vertebrarum columna conjungeretur, ut conferret ad formandam scapulae fossam glenoideam, qua denique ratione furculam in claviculam continuam transiisse aliquis confirmaverit? Quae cum ita sint, rem omni a lapide moventi, multorum autem animalium fabricam comparanti, haec tandem quae sequetur, ratio arrisit. —

Problematica furcula et clavicula Cuvieri inter se cohaerent absque ulla sutura, nec in examinando foetus testudinis tres pollices longi sceleto aliquod suturae, aut interpositi cartilaginis vestigium invenimus; sed potius idem quod in adultis continuum conspicitur.

Pars illa ossium, quae processum glenoidalem humeri praebet, in diversis testudinum speciebus plus minusve prosilit. —

Scapula Cuvieri semper nulla admissa exceptione processui condyloideo ossium commemoratorum cartilagine (praesertim in pullis), vel sutura conjuncta est. Itaque si quis aliorum amphibiorum quod situm et formam spectat analogas partes comparaverit, nulla tamen motus et musculorum insertionis habita ratione, non tantam diversitatem primo intuitu agnoscat, Cuvieri sententiam rejiciet; eam partem, quam scapulam ille dixit, tamquam claviculam, claviculam tamquam scapulam et furculam tamquam claviculam declaraturus. —

In qua explicatione partium forma neglecta situm tantum et solidorum conjunctionem, quasi rem majoris dignitatis spectavimus. Quid quod miranda forma aliorum amphibiorum simillima hanc sententiam adeo comprobare videtur. — Jam primum cingulum scapulare testudinum et batrachiorum sibi simillimum invenies, ranam pipam, ranam cornutam, bufonem igneum attulisse sufficiat. Scilicet in rana pipa clavicula et furcula parimodo ac testudinum ossa similia sibi respondent, horizontaliter et hicce collocatae atque spatium triangulare formant, illic membrana cartilaginea, in testudinibus vero ligamento tendinoso divisum.

Furcula in omnibus batrachiis forma gaudet plane cylindrica, neque alia reperitur in testudinatis. — Clavicula ranae pipae in parte humerali cylindrica, in parte sternali vero complanata extenditur, scapulae simillima.

Profecto os in testudinibus pari modo dispositum admodum prope ad analogiam formae claviculae ranae pipae *) accedit. Praeterea batrachiorum furcula coalescit cum scapula prima, nec vero clavicula cum scapula prima et cum furcula. Tandem vero quod attinet ad similitudinem scapulae batrachiorum cum testudinum scapula problematica, primum conjunctio similis jam commemorata cum furcula, tum denique conjunctio cum vertebrarum spina, eo tantummodo discrimine: ut scapula duplex in batrachiis ginglymo jungatur, utrique convenit. Perinde quodsi cingulum scapulare contra Cuvierum ejusque in hac sententia successores aliquis interpretari velit, illa utique quae exposita sunt argumenta ipsi obviam feruntur. — Non quidem denegandum est hanc definitionem quam maxime esse probandam, si situm et conjunctionem partium tamquam principium et criterium spectemus; atque haec est sententia de cinguli scapularis dignitate viri illustrissimi maximeque spectabilis Rudolphi. — Quam opinionem quamvis primum probarem, formarum transitum hoc modo mihi ipse construere molitus, ut deesse nil fere videretur; aperte tamen profiteor, Bojani libro egregio splendidoque de anatome testudinis europaeae assidue voluto, et musculorum insertione atque decursu perspectis; eodem quo antea flagrabam studio ut partes ex situ et connexu tantum explicarem, nunc esse rejiciendam, quametsi ceteroquin omnimodo Bojani partes sequi nequeam. —

Cl. Cuvieri et Bojani scapula et Ill. Rudolphi clavicula censeo re vera esse scapulam, hoc tantum discrimine superaddito, a virorum illorum sententia dissentienti quod tantum illa respondeat batrachiorum scapulae primae, quum scapula secundaria et in testudinibus re vera locum obtineat, idquod inferius demonstrare connabor. —

Imprimis enim Cuvieri et Bojani scapula (scapula humeralis nobis) quoad situm et formam batrachiorum claviculae simillima, nullo modo vero quoad veram dignitatem quae in eo consistit ut vectem praebeat quo extremitas anterior tota moveatur, eaque de causa multorum musculorum inserviat insertioni. Clavicula vero ranae pipae sicut omnium batrachiorum immobilis est et cum sterno concreta, nullique musculi praeter proprios, claviculae convenientes (e. g. portionem alteram et tertiam musculi pectoralis accessorii **) ipsi inseruntur. — Clavicula sic dicta testudinum cum sterno non conjuncta, sed mobilis humeri motum moderatur ideoque scapulae musculis insertionem praebet. Revera musculos a Bojano enumeratos ad scapulam pertinentes

*) Haec conformatio claviculae jam in avibus per diem rapacibus reperitur. —

**) Si Cuvieri verba recte intelligo; loquitur enim de musculo aliquos qui inseratur parti posteriori rami transversi secundi sterni, quo ramo claviculam ranarum inepte insignire videtur, cum sternum earum processibus careat peculiaribus. —

pertinentes alio modo designare neutiquam contingit, quamvis in prioris sententiae favorem, hoc persaepe susceperim, neque ulla unquam musculo jure alia dignitas tribuenda est *).

Insertiones musculi bicipitis brachii, musc. super-scapularis et infra-scapularis Bojani, musc. serrati antici majoris, musc. omohyoidei etc. in scapula adeo indelebilem significant usum, ut hujus ossis dignitas, omissa situs et formae cum batrachiorum clavicula similitudine, et neglecto situ tam anomalo in anteriori et inferiori corporis parte, in aprico nobis esse videatur. Neque vero inclyt. Bojano assentiri possum illud os pro una solaque scapula vendenti, quippe quod nil nisi pars solummodo scapulae legitimae una cum ramo perpendiculari claviculae Bojan. (scapula super. nobis) scapulae superiori batrachiorum respondente, totius scapulae efficit fabricam atque structuram. Ut vero quod modo dixi fusius illustrem, Cuvieri et Bojani sententiam refutaturus, naturam et formam cinguli scapularis comparatam ceteris amphibiis adhuc subtilius explicare, accuratius intueri atque persequi juvabit. — In batrachiis adeoque in sauriis cinguli scapul. analoga conformatio praeparari videtur. Furcula in lacerta monitore valde tenuis et fere filiformis angulo acuto prominet et cum sterno prolongato conjungitur; in lacerta viridi contra duobus cum cruribus interposito foramine curvatur. — In crocodilo furcula deficit sicut etiam scapula secundaria batrachiorum. Clavicula in tupinambi laminam tricipitem exhibet ceteroquin sicut in omnibus testudinibus scapula major. In lacerta leguana ossa quaedam intermedia claviculam sterno jungunt; furcula neque cum clavicula neque cum scapula vera, sed mirum in modum cum scapula secundaria vel cum ligamento osseo scapulae verae conjuncta est. In rana cornuta sternum et processus sternalis furculae coalescunt, sterno ad processus xiphoidei tantummodo formam reducto, quod adhuc melius agnoscitur in bufone igneo, tamquam claviculae latae sterni functionum vices suscipiant. Memorabilem vero structuram in conformatione claviculae, furculae atque sterni apud ranam esculentam reperimus; claviculae nimirum processibus planis decussatim altera alteri incumbentes sibi occurrunt, ita ut claviculae processus sternalis lateris sinistri cum furculae processu sternali lateris dextri conveniat, quam structuram jam in rana cornuta video indicatam. — In rana esculenta et in hyla ranaeformi ex antica furculae parte processus acuminatus protenditur, in rana temporaria articulatus. In rana temporaria furcula valde exigua; in rana brevicipite eximia magnitudine, clavicula vero valde tenuis et gracilis.

Scapula inferior in rana pipa, multo superiori brevior quasi condensata, nec amplius oblonga sed fere quadrata. (Schneider partes molliores systematis ossium inepte neglexit.) Juvat dissimilis in avibus quibusdam structurae meminisse; scilicet in rhea americana et in struthione casuario clavicula in os planum, breve latumque contrahitur, a furcula et scapula non

---

*) Musculus, cui Bojanus Deltoidei partis nomen dedit, inde a ramo horizontali claviculae, ab eo sic dicto, oriundus potius nomine musculi pectoralis minoris dignus, omnino musculo pectorali tertio avium respondet.

sejunctum prorsus ut tria ossa continuum efficiunt, attamen in rhea americana quasi rudimento alienae conformationis, foramine majori inter furculam et claviculam medio interjecto *).

Hac praemissa explicatione testudinum formis illustrandis denuo accingimur.

Os perpendiculare ad columnam vertebrarum ascendens basi vertebrae dorsi primae conjunctum, batrachiorum scapulae secundariae respondet; nec mirum in recensione accuratiori tibi videbitur, hocce os revera coaluisse cum osse cinguli scapularis horizontali et anteriori, cum scapula prima autem sutura per totam vitam perpetua esse conjunctum; perpendenti in batrachiis et quidem praesertim in rana pipa furculam cum scapula secundaria plane coalitam esse, numquam vero scapulam primariam cum secundaria. — Omisso batrachiorum sceleto ad explicanda testudinum ossa humeri nec minus sceletus sauriorum et quidem potissimum lacertae leguanae valet; qua in lacerta clavicula et scapula inferior s. primaria brachium excipiunt, furculae nullus cum scapula iuferiori connexus, sed pars ejus externa inseritur margini inferiori anteriori scapulae superioris s. secundariae, eo loco quo haecce cum scapula inferiori s. primaria conjuncta est, ita ut scapula secundaria eodem jure tamquam continuatio furculae ac continuum scapulae primariae haberi possit. Primum si tibi videtur, furculam conjunctionem inire cum spina vertebrarum praedicabis, et quoniam testudinatorum scapula secundaria arctissime furculae cohaereat, conjicere licet furculam, non vero ut Cl. Bojanus vult, claviculam ad columnam vertebralem ascendere. —

Sin igitur mente statuamus, brachii capitulum in lacerta leguana non a clavicula et a parte inferiori scapulae inferioris excipi, sed eo loco, ubi furcula scapula superior et inferior conveniunt, omissa scilicet clavicula tamquam superflua, situm et connexum ossium cinguli scapularis testudinatorum spectatum habebimus.

Quae quidem argumenta omnia uno convenire videntur, ut censeam:

1) scapulam Cuvieri et Bojani s. claviculam Rudolphi scapulae respondere inferiori vel humerali batrachiorum,

2) furculam Cuvieri et Rudolphi, s. partem horizontalem claviculae Bojani revera nil aliud esse nisi furculam,

3) os scapulare perpendiculare, s. claviculam Cuvieri, s. partem perpendicularem claviculae Bojani, s. scapulam Rudolphii, batrachiorum scapulae respondere superiori s. vertebrali. —

Clavicula in cingulo scapulari deficit, quam sterni magnitudo spectabilis sicut etiam sustentatio humeri a scapula superiore, et inferne a furcula superfluam reddidit; si claviculam vero in sterno requirere velimus, *episternum* duplex, quas partes etiam processus clinoideos anteriores nominavimus quibusque furcula utraque innititur, claviculae metamorphosin interpretatur. —

---

*) Notatu dignum videtur, multas naturam obferre exceptiones sententiae illius Cuvieri, angulum inter furculae ramos in avibus rapacibus nocturnis semper esse obtusum iisdem furculam tenuem et quidem in linea recta protensam; nimirum angulus saepe acutus est e. g. in striche uralensi et alucone, furcula autem strichas buteonis a furcula avium per diem rapacium quoad structuram, curvaturam et angulum nentiquam differt. —

In testudinatis ossa singula scapularia longitudine et angulo conjunctionis inter se differunt; in trionyche aegyptiaco scapula superior et inf. et furcula paene aequali longitudine sunt, maxima tamen scapula; in test. imbricata scapula superior et inf. pari longitudine, furcula vero multo brevior; in test. tabulata scapula superior amplitudine spectabilis, fere duplici longitudine furculam et scapulam inf. exsuperat. Quae omnes varietates paralella relatione simul cum angulo planitiei scapulae inferioris et furculae in scapulam superiorem, eo obtusiori, quo magis convexum scutum dorsale, eo acutiori, quo brevior maxima inter sternum et testam diameter, et diminui et augeri, nemo est qui non intelligat. In testudine orbiculari angulus paene rectus est adeoque in test. tabulata, test. Lichtensteiniana et test. imbricata formam anguli recti excedit; in test. capensi angulum maximum invenimus, ita ut scapula utraque superior paene paralella ad basin partium lateralium vertebrae dorsalis primae ascendat; jamque in trionyche aegyptiaco angulus magis acutus 50 fere graduum. Est vero sibi similior angulus ex scapulae inferioris cum furcula conjunctione oriundus, qui mensuram 50 graduum non multum superat. De angulorum magnitudine quibus scapulae inferiores divergunt aut convergunt, furculae in sceleto nil certum edici potest, quamquam ex locomotionis ratione diversa credere possis in generibus singulis et ipsis speciebus valde differe istam relationem. In trionyche aegyptiaco furculae pars sternalis complanata, id quod indicatum modo invenitur in sola testudine orbiculari; scapula inferior sicut in omnibus cheloniis plana, et in triungui valde tenuis, crescit ipsius latitudo versus partem sternalem sinuoso ceteroquin margine interno. — Cavitas glenoidea tandem scapula superiori et furcula inter se ad brevem processum condyloideum junctis, accedente per suturam scapula inferiori, formatur. —

G. CINGULUM PELVIS.

Tab. II. Fig. 1.

De pelvi trionychos aegyptiaci non est cur multa verba faciam; siquidem non multum illa a testudinum ceterarum pelvi discrepet. Nec praesto sunt, quibus iis quae viri illustr. Cuvier, Lorenz, Meckel, Bojanus de testudinum pelvi dixere, momentum aliquod adderem. Unum superest, ut pauca de pelvis in amphibiis metamorphosi moneam. — Annectitur os ileum prolongato processui transverso vertebrae sacralis primae in testudine Linkiana; accedit connubio processus transversus vertebrae etiam sacralis secundae, ejusque tamen minor in test. tabulata, test. stellata, test. imbricata. Quidquod in test. indica, test. graeca, test. Lichtensteiniana, test. serrata quinque processus transversi intercedente aliqua metathoracis parte ad articulationem conferunt. Processus vertebrarum lumbalium aut sacralium condyloidei in ranis longitudine praecellunt, tuberculo articulari eximii in rana cornuta; in bufonibus vero horizontaliter compressi sunt atque complanati, id quod luculentissime in bufone igneo apparet; bufoni marino exarcuati atque complanati conveniunt processus articulares. Jam vero in rana esculenta tran-

situs non latet. In hyla ranaeformi ut in ranis plerisque processus articulares magis tereti forma gaudent, quod in hyla lactea desideraveris; sed in rana pipa utplurimum in latitudinem tenues extenduntur. Quas mutationes cum altera alterave ossis ileum totiusque pelvis forma congruere manifestum est. —

In rana pipa distincte ossa pubis atque ischii a se invicem separantur, nec fovea intermedia snperstes, ubi ossa ilium cum ossium ischii pubisque rudimentis conjunguntur. In lacerta leguana, ut saurios quoque complectar, nullum inter ossa pelvis concreta discrimen evincitur. —

Ut ad pelvim tandem testudinum redeamus, aut illa differt ossium ischii ad ossa pubis directione, aut processuum evolutione, aut foraminis ovalis forma, aut singularum tandem partium ad se invicem relatione. Scilicet, quae in trionyche aegyptiaco eidem fere planitiei incumbunt, ossa pubis ischiique in omnibns fere aliis testudinibus arcuata ad se invicem inclinantur. Processus lateralis ossis pubis Tab. II. Fig. 1. *g.* qui musculi attrahentis pelvim et retrahentis insertionem excipit, atque ligamenti pelvis inferioris tripartiti ope sterno adhaeret (Bojan. Tab. VIII. Fig. 18. *s.*), tum denique ligamento pubis ischiadico cum osse ischii conjungitur, in testudine nostra planus latusque, in ceteris testudinibus plurimum ad cylindricam apophysin increscit, in test. tabulata maximam, prorsus ut os pubis tricipitem formam adaequet. Eadem etiam processui pelvis posteriori s. ischiadico, in nostra test. et ipsi plano (unde ligamentum pubis ichiadicum, pars musc. semimembranosi atque musc. pectinaeus originem ducunt), imminet in ceteris testudinatis permutatio.

In testudine nostra ossa pubis ceteras pelvis partes magnitudine longe superant; scilicet os ileum in ceteris longum et cylindricum, in nostra tenue brevissimo cursu exarcuatur, ita quidem, ut cinguli scapularis metamorphosis hicce quodammodo repetatur. Maximum vero discrimen in structura foraminis ovalis positum; cum enim ossa pubis ischiique in omnibus fere cheloniis sibi apropinquentur, et partim coalescant, foramine laterali duplici ovali interposito; in trionyche aegyptiaco ossa pubis ischiique longissime a se remota foramen impar ovale maximum idque fere quadrangulare admittunt, quam formationem nullibi quam in test. imbricata inveni, quae ceteroquin et pelvis et cinguli scapularis analoga structura nostrae fabricam affectare videtur. — Ceterum, ut cuique facile elucebit, tota pelvis metamorphosis metathoracis structurae eique magis depresso aut convenit arcuato. —

H. EXTREMITATES.

Extremitatum virtutes in diagnosi fusius expositae sunt, quibus adjungas explicationem tabularum.

Conf. Bojan. l. c.

EXPLICATIO TABULARUM.

Tab. I. OSSA CAPITIS MAGNITUDINE NATURALI EXHIBET.

Fig. 1. Caput a parte superiore adspectum.

a. Os intermaxillare, seu *incisivum.*
b. Foramen incisivum, seu palatinum anterius.
c. Cavum narium.
d. Os maxillare superius.
e. Os ethmoidale laterale, s. *nasale commune*, analogon ossis lacrymalis, oss. nasalis, oss. ethmoidei animalium superiorum, nasi proprium Ulrich.
f. Ossa frontalia, frontalia prima Ulrich, ethmoidea Geoffroy.
g. Os zygomaticum frontale genuinum, zygomaticum medium Bojani.
k. Os zygomaticum maxillare, zygomaticum anterius Bojani, zygomaticum primum Geoffroy, Ulrich.
l. Os zygomaticum temporale analogon processus zygomatici temporalis mammalium, zymaticum posterius Bojan., zygomaticum secundum Ulrich, Geoffroy.
h. Ossa parietalia.
i. Os cristale impar, ad insertionem ligamenti nuchae, musculi temporalis, latissimi colli, splenii capitis, biventris cervicis.
* Fossa jugalis in fossam temporalem emergens.
m. Orbita.
n. Os palatinum, palatinum anterius Ulrich, lacrymale Spix.
o. Pars interna *ossis pterygoidei primi*, processus pterygoidei Bojan., palatini posterioris Ulrich, Spix. os vero *pterygoideum secundum*, seu ala magna ossis sphoenoidei seu os pterygoid. Bojan. utpote quod in aliis testudin. speciebus luculentissime apparet, a Bojano denuo repertum, ab aliis neglectum, in nostris trionychos aegyptiaci exemplaribus facile distincteque (cfr. Fig. 4. *v.*) diagnosci nequit.
p. Os tympanicum, ala magna spoenoidalis Ulrich, Bojani in anatome testud. europ., tympanicum Bojan. in parergo anatomes testud. europ. — Inter os tympanicum et ossis quadrati partem superiorem ostium caroticum ad fossam temporalem arteriam carotidem externam transmittens (conf. Bojan. l. c. Tab. XXIV.).
q. Ossis quadrati pars superior (conf. Fig. 2. 3. 4.).
r. Os petrorsum.
s. Os basilare occipitis, simul et *lateralia occipitis* prominentia.
t. Os squamosum, mastoideum Bojan.
u. Processus mastoideus ossis squamosi.
v. Processus zygomaticus ejusdem.

Fig. 2. Capitis inferior facies.

a. b. c. d. e. f. easdem figurae primae partes significant.
g. Vomer inter ossa palatina, maxillaria et ethmoidalia.

h. Processus palatinus ossis maxillaris superioris.
i. Choanae.
j. *Os palatinum*, aliis palatinum anterius.
k. Foramina palatina, seu palatina posteriora.
l. *Os basilare sphoenoideum*, s. corpus ossis sphoenoidei.
m. *Os pterygoideum primum*, proc. pterygoidei Bojani, palatinum posterius Schneider, Ulrich, analogon processus pterygoidei alaeque Ingrassiae cum osse *pterygoideo secundo* seu omoideo. vid. explicat. Fig. 1. *o.* et Fig. 4. *v.*
n. Ostium externum canalis carotici carotidem cerebralem et ramum nervi vidiani ad intercostalem vehentis (conf. Bojan. Tab. X. 25. B. *ϱ*.).
o. *Os zygomaticum maxillare* (vid. Fig. 1.) ad orbitam palatumque excurrens.
p. *Os zygomaticum temporale* (vid. Fig. 1.).
* Fossa jugalis e fossa pterygoidea in fossam temporalem producta.
q. *Ossis quadrati* facies ad fossam temporalem. conf. Fig. 4. *β.*
r. Processus condyloideus *ossis quadrati.*
s. *Ossis quadrati* pars posterior.
t. Pars *ossis tympanici*, vid. Fig. 1.
ũ *Os cristale occipitis.*
u. *Os basilare occipitis*, in media inferiore parte aliquomodo excavatum pro insertione musc. retrahentis capitis et colli, longi colli et recti capitis anterioris minoris. (conf. Bojan. Tab. X. 25. B. *ω. ω.*
v. Processus *ossis petrosi* ad os squamosum.
w. *Os squamosum*, mastoideum Bojan.
x. Processus *mastoideus* ossis squamosi.
y. Cavum jugulare (vid. Fig. 3. *y.*).
z. Processus condyloideus ossis occipitis triceps ex osse occipitis basilari et ossibus occipitis lateralibus oriundus.

Fig. 3. *Caput a parte posteriore depictum, siglarum plurimarum idem ac in figura antecedenti valor.*

g. Foramen magnum occipitis, per quod praeter medullam spinalem art. basilaris et sinus venosus occipitalis medullam cingens permeant.
h. *Ossa parietalia.*
i. *Os cristale occipitis.* conf. Fig. 1. *i.*
m. Pars posterior *ossis pterygoidei primi*, convenit cum ala parva Ingrassiae hominis mammaliumque; conf. Fig. 2. *m.*
n. Ostium externum canalis carotici.
r. Processus condyloideus *ossis quadrati.*
s. *Ossis quadrati* pars posterior.
u. *Ossa occipitis lateralia*, arcus occipitis Bojan. cum foraminibus in utroque latere duobus condyloideis pro emittendo nervo hypoglosso.
v. Processus *ossis petrosi* ad os squamosum.
w. *Os squamosum*, mastoideum Bojan.
x. Processus mastoideus ossis squamosi.
y. Cavum jugulare, conformatur a parte superiori osse petroso, extrorsum osse quadrato, introrsum osse laterali occipitis, a parte inferiori, osse pterygoideo primo. Excipit:
1) e cavo cranii per foramen jugulare primum inter os occipitis laterale et os petrosum, nervum vagum et accessorium,
2) per foramen jugulare secundum in osse petroso nervum glossopharyngeum e vestibulo ad antivestibulum emergentem,
3) e sinu cavernoso ossis pterygoidei per foramen jugulare tertium venam jugularem internam antivestibulum pergressam,

4) cum vena jugulari nervum durum a stapedis margine posteriori exeuntem; vehit
5) per antivestibulum ad ductum carotidis externae in fossam temporalem emergentem arteriam carotidem externam, alia denique minora vasa per foramina ad vestibulum ossis petrosi hiantia. Conf. Bojan. l. c. Tab. X. Fig. 25. B.

z. Condylus occipitalis triceps oriundus ex processib. condyloid. duobus *ossium occipitis lateralium* iisque ipsis lateralibus et superioribus atque ex processu condyloideo *ossis occipitis basilaris* eoque medio et inferiori. — Conspicitur fovea intermedia ad insertionem lig. ossis odontoidei.

Fig. 4. Prospectus totius capitis lateralis.

Siglae *a. b. c. d. e. f. g. h. i. k. l. m.* easdem atque figurae primae partes indicant. Designatio maxillae inferioris figurae 5 convenit.

n. Pars ossis zygomatici maxillaris, s. anterioris dextri lateris per spatium interorbitale visa.

o. Facies interna orbitalis *ossis zygomatici frontalis* seu genuini, s. medii, dextri lateris per spatium interorbitale visa.

p. Facies interna orbitalis *ossis zygomatici maxillaris* seu anterioris dextri lateris per spatium interorbitale translucens.

q. Pars descendens *ossis parietalis* dextri lateris ad *os palatinum* et *pterygoideum secundum*, quod alae majori sphenoidei convenit, in nostro exemplo, ubi pterygoideum primum et secund. concrevere, ad proces. ascendentem *ossis pteryg. cummunis* provehitur.

r. Fossa temporalis musculo temporali explenda, in fossam jugalem et pterygoideam hians.

s. *Os pterygoideum primum*, s. descendens, proc. pterygoid. Bojan., palatinum posterius Ulrich, Spix., inde ab osse maxillari superiori et palatino usque ad os quadratum.

Pars ipsius ascendens versus foramen sphenoidale concrevit in nostro exemplo cum *osse pterygoideo secundo, s. ascendenti* nobis, s. pterygoideo Bojani; quippe quod a plurimis neglectum, a Spixio in test. caretta descriptum, a Bojano in test. europaea et cavanna illustratum, nec tamen satius, ut mihi videtur designatum, in plurimis testudinum craniis denuo mihi visum, inde ab *osse zygomatico maxillari* inter partem descendentem *ossis parietalis* et *pterygoideum primum* usque ad foramen sphenoidale et os quadratum excurrit, ad orbitam a parte inferiori et posteriori sternendam, magis etiam ad fossam pterygoid. pro musculo pterygoideo cum osse pterygoid. primo seu descendente conformandam confert; ideoque omnimodo rudimento alae magnae sphenoidei convenit; in avibus et ophidiis in *os omoideum* Herissantii vindicandae. —

v. Foramen sphenoidale commune, formatur a parte superiori ab osse *parietali* et *tympanico*, a parte posteriori ab osse tympanico *(u)* a parte inferiori a *pterygoideo primo* et *secundo*, in nostro exemplo a ramo ascendenti *pterygoidei cummunis;* nervi quinti paris ramum secundum et tertium cum ramo carotidis cerebralis e cranio educit. Ubi os tympanicum cum osse quadrato et pterygoid. primo convenit, post foramen sphenoidale magnum conspicitur apertura minor, sinum cavernosum ossi pterygoideo insculptum ex anteriori cranii parte *per* foramen sphenoidale, nec ut in aliis testudinibus *juxta* foramen sphenoideum excipiens, ipsumque ab osse quadrato nunc obtectum ad foramen lacerum usque perducens. Conf. Bojan. l. c. Tab. XI. Fig. 28. B. ϱ. Tab. XI. Fig. C. D. Tab. XXI. Fig. 93.

t. Pars quaedam prosiliens partis superioris *ossis quadrati.*

u. *Os tympanicum* vid. Fig. 1. *p.*

w. *Os squamosum;* mastoideum Bojan. pro insertione musc. biventris cervicis et m. temporalis.

x. Processus mastoideus ossis squamosi, cui adhaerent lig. suspensorium hyoidis, musc. latissimus colli, m. dilatator tubae.

y. Processus zygomaticus ossis squamosi ad os zygom. temporale.

z. Processus *ossis petrosi* ad os squamosum et process. mastoideum.

α. Processus condyloideus *ossis quadrati* dextri lateris.

β. *Os quadratum*, tympanicum Geoffroy, squamosum Bojani; convenit non squamae temporum, utpote qua os squamosum nobis designatur, sed parti articulari ossis temporum eique soli. —

* Atrium ex cavitate tympani exteriori introrsum in cavum antivestibuli ducens, stapedem e cavo tympani per antivestibulum ad fenestram ovalem ossis petrosi vehit, undique clausum, in ceteris testudinibus omnibus modo apparatu ligamentoso concluditur. —

Fig. 5. *Maxilla inferior a latere delineata, ut utraque facies cum processibus appareant. Conf. Fig.* 4.

1. Involucrum corneum faciem superiorem partis anterioris imparis induens.
2. Os arcuatum, medium, anticum, impar, *os alveolare* s. *mentale*.
* Processus ejusdem posterior ad condylum maxillae inferioris.
6. *Ossa coronoidea* pro insertione musculi temporalis.
7. Processus eorum ad os alveolare impar.
8. Ossa externa posteriora, s. *ossa condyloidea externa* cum facie glenoidea altera externa. (Lunulae Bojan.)
9. Ossa posteriora media, s. *ossa condyloidea interna*, cum facie glenoidea altera interna.
10. Ossa posteriora interna superiora, s. *ossa vaginalia*, integumentum osseum internum canalis inframaxillaris suppeditantia, usque dum antrorsum in cartilaginem obtegentem abeant.
11. Ossa posteriora interna inferiora, s. *ossa marginalia* s. ossa opercularia aliorum. Ad foveam articularem constituendam conveniunt in utroque latere os condyloideum externum et internum; ad conformandum *processum apicalem* pro insertione musculi latissimi colli et m. digastrici, denique ad internam faciem musc. pteryg. suscipiendam conveniunt ossa condyl. et externum et internum atque os vaginale cum osse marginali. —
3. Apertura anterior exterior canalis alveolaris.
4. Apertura interna posterior superior canalis alveolaris.
5. Apertura interna anterior inferior can. alveol. in sulcum alveolarem, cartilagine obtectum, mox tamen in canalis alveolaris anteriorem, quae ossi alveolari insculpta est, partem permutandum desinens. Vehit canalis alveolaris nervum infra-orbitalem arteriam venamque alveolarem.

Fig. 6. *Involucrum corneum maxillae inferioris ab interna parte delineatum.*

Fig. 7. *Integumentum corneum maxillae superiores inde ab interna parte.*

Fig. 8. *Idem ab externa parte.*

Tab. II. FIGURAS AD TERTIAM NATURALIS PARTEM REDUCTAS EXHIBET.

Fig. 1. *Sceleton excepto sterno a parte inferiori delineatum.*

a. Processus condyloideus occipitis triceps.

b. 1. *Atlas* cum *osse odontoideo*.
2. *Epistropheus;* 3, 4, 5, 6, 7. vertebrae colli subsequentes, corporibus atque processibus obliquis inter se junctae, processibus transversis orbae; m. vertebra colli octava, eadem ratione cum prima vertebra dorsali conjuncta, nullo tamen cum scapula vertebrali intercedente commercio.

c. *Scapula vertebralis* s. *superior*, s. *ascendens*, clavicula Cuvieri, clavicula perpendicularis

ris Bojani, scapula legitima Geoffroy, Rudolphi. — Convenit scapulae superiori vertebrali batrachiorum.

d. ***Furcula***, ad processum clinoideum anteriorem sterni, s. episternon porrecta, clavicula horizontalis Bojani, furcula Cuvier, Geoffroy, Rudolphi. — Convenit furculae batrachiorum et lacertarum.

ε. Processus condyloideus e furcula et scapula utraque oriundus, cum fossa glenoidea pro excipiendo humero.

e. *Scapula humeralis*, s. *inferior*, s. *horizontalis*, scapula legitima Bojani, Cuvieri; clavicula Geoffroy, Rudolphi, convenit scapulae humerali inferiori descendenti batrachiorum. —

f. *Ossa pubis.*

g. Crista ossis pubis, s. processus lateralis ossis pubis pro insertione muscul. pelvim retrahentis et attrahentis, et ligamenti pelvis inferioris tripartiti ope cum sterno cohaerens. Cfr. Bojan.

h. Symphysis ossium pubis; disjuncta a symphysi ossium ischii s. symph. ramorum ascendentium ossium ischii, intercedente foramine ovali impari, aliis testudinibus duplici.

i. Cartilago xyphoidea e symphysi ossium pubis prominens; convenit sterno abdominali crocodili.

k. *Ossa ischii*, emittunt processum pelvis in utroque latere posteriorem, seu tuberculum ischiadicum, unde ligam. pubis ischiadicum, pars musc. semimembranosi, atque m. pectinaeus originem ducunt.

l. Symphysis ossium ischii et quidem ramorum ascendentium sic dictorum ossium ischii.

n. Processus transversi vertebrae dorsalis primae ad costam primam tendentes, articulationi cum scapula superiori vertebrali in fovea supratransversali inservientes; conveniunt ossibus interarticularibus sacro-iliacis.

o. *Ossa sacro-iliaca* inter articularia duo, s. processus transversi primae secundaeque vertebrae sacralis. Ossa ilium ob ossa ischii obtegentia non videntur.

p. Vertebrae *coccygeae* s. caudales.

A. Metathorax osseus.

q. Costae octo cum vexillis lateralibus osseis.

r. Vexillum intercostale impar primarum costarum.

s. Sutura intercostalis s. intervexillaris. — Ossa marginalia aliarum testudinum deficiunt.

B. Metathorax cartilagineus.

t. Cavitates glenoideae spuriae ad recipiendos processus clinoideos laterales parasterni, seu cardines metathoracis feminini.

EXTREMITAS SUPERIOR.

α. Humerus.

β. Radius.

γ. Ulna.

δ. Ossa carpi decem.

ε. Ossa metacarpi quinque.

ζ. Phalanx prima digitorum quinque.

η. Phalanx secunda digitorum II, III, IV, V.

ϑ. Phalanx tertia digiti quarti.

κ. Phalanx unguiculata digitorum I, II, III.

λ. Phalanx ultima digitorum IV, V.

EXTREMITAS INFERIOR.

μ. Femur.
ν. Tibia.
ϱ. Fibula.
ς. Ossa tarsi.
τ. Ossa metatarsi quinque.
υ. Phalanx prima digitorum quinque.
φ. Phalanx ecunda digitorum II, III, IV.
χ. Phalanx tertia digiti quarti.
ψ. Phalanx unguiculata digitorum I, II, III.
ω. Phalanx ultima digitorum IV, V.

Fig. 2. Hypothorax osseus et cartilagineus.

a. *Mesosternon* impar, sternum centrale Bojani, pièce impaire Geoffroy; convenit sterno centrali avium, piscium et amphibiorum.
aa. Processus mesosterni parasternalis.
b. *Episternon* duplex, s. processus sterni clinoidei anteriores ad furculam tendentes, ossa marginalia anteriora Bojan., appendices antérieures Geoffroy; — convenit claviculae in cingulo scapulari deficienti, claviculae batrachiorum potissimum quod connexionem cum mesosterno spectat simillimum. —
c. *Parasternon superius*, duplex, ossa marginalia posteriora Bojani, branche anterieure Geoffroy.
d. *Parasternon inferius*, duplex, ossa sterni abdominalia anteriora Bojani, branche posterieure Geoffroy.
e. Processus episternalis parasterni superioris.
f. Processus hyposternalis parasterni inferioris.
g. h. Processus clinoidei sterni laterales, processus anterior et posterior cardinis masculi Bojani, tendunt ad fossas glenoideas spurias metathoracis cartilaginei.
i. *Hyposternon*, duplex, ossa sterni abdominalia posterioria Bojan., appendices postérieures Geoffroy.
k. Processus hyposterni ad parasternon inferius.
l. Processus xyphoideus hyposterni.
m. Hypothorax cartilagineus, s. lamina cartilaginea ossibus interiecta. —

CURRICULUM VITAE

EX DECRETO

GRATIOSAE FACULTATIS MEDICAE BEROLINENSIS ADJECTUM.

Ego *Carolus Aug. Mohring* Nordhusae natus sum anno MDCCXCIX die XIX m. Maii, patre Aug. Carol. Mohring eo tempore civitatis imperialis senatore nunc vero aerarium publicum curante, et matre e gente Muenteriana; quos bonos atque probos parentes, ut ad canam usque senectutem mihi conservet summum numen, oro atque praecor. — Primis litterarum elementis aetati puerili accommodatis privatim instructus, anno MDCCCIX gymnasio quod tum temporis sub viro Clar. Sparr nimis mature defuncto, deinde sub Clar. Strass Nordhusae floruit traditus, hac et in schola usque ad tempus paschale anni MDCCCXVII a viris summe venerandis eruditus sum; tum in paedagogium Ilfeldense me ducere optimo parenti placuit, ubi, per annum et dimidium moratus optima institutione fruitus sum. — Ex decreto Regis potentissimi deinde per annum in XXXI legionis pedestris parte secunda duce *de* Kesteloott illo tempore in oppido Nordhusa praesidium tenente stipendia solvi simulque medicinae elementis tractandis operam navavi. —

Quibus peractis quum anno MDCCCXIX mense Octobri Göttingam me contulissem ab Ill. Himly tum temporis munere Prorectoris fungente, civibus academicis adscriptus, per duos annos ac dimidium collegia haecce frequentavi: historiam naturalem, anatomen comparatam atque physiologiam Ill. Blumenbach, rem herbariam junctis excursionibus botanicis Ill. Schrader, physicen experimentalem et meteorologiam Ill. Mayer, chemiam experimentalem Ill. Stromeyer, materiam medicam doctrinamque de febrium indole Cel. Krauss me docuere. — Anatomiam simulac sectiones in cadaveribus instituendas bis docuere Ill. Langenbeck et Ill. Hempel. — Nevrologiam in specie, opthalmologiam, chirurgiam manualem Ill. Langenbeck artemque fascias imponendi Dr. Pauli; therapiam specialem, atque chirurgiam medicam Ill. Himly, artem obste-

triciam denique cum theoreticam, tum practicam partem auxiliumque in partu Ill. Osiander jam beatus, mihi tradidere. — Praeterea exercitationibus clinicis in instituto medico-chirurgico duce Ill. Himly per semestre, et chirurgico-opthalmiatrico duce Ill. Langenbeck per annum interfui. —

Die primo festi paschalis anno MDCCCXXII Berolinum me contuli ibique die XVII mensis Aprilis a viro Ill. Wilken tum temporis fascias tenente academicas in catalogum civium academicorum relatus et a viro Ill. Link eo tempore Decano numero medicinae studiosorum adscriptus sum. — Per annum ac dimidium praelectionibus interfui Illustrissimi Link de botanice Ill. Horn de pathologia et therapia speciali nec non de morbis syphiliticis, Ill. Berends de materia medica deque Hippocratis Aphorismis explicationibus, Ill. Turte de chemia experimentali, Ill. Rust et Kluge de akiurgia, Ill. Neumann de morbis psychicis. — Denique Ill. de Siebold etiam in machina phantome benevole me exercuit. —

Ad clinicen medicam me instituere Perill. Hufeland, Ill. Berends, ad instituta clinica et medica et chirurgica-ophthalmiatrica Ill. Graefe, Ill. Rust, Ill. Neumann; nec non ad clinicum obstetricium Ill. de Siebold aditus mihi adhuc patet, quibus viris illustrissimis et celeberrimis ob singularem qua me amplexi sunt benevolentiam gratias quam maximas ago, agere non desinam. —

Peracto hoc studiorum cursu et tentamine examineque rigoroso coram gratioso medicorum ordine absoluto et disputatione more antiqua habita, spero, nihil fore obfuturum quominus summi in medicina et chirurgia honores in me conferantur. —

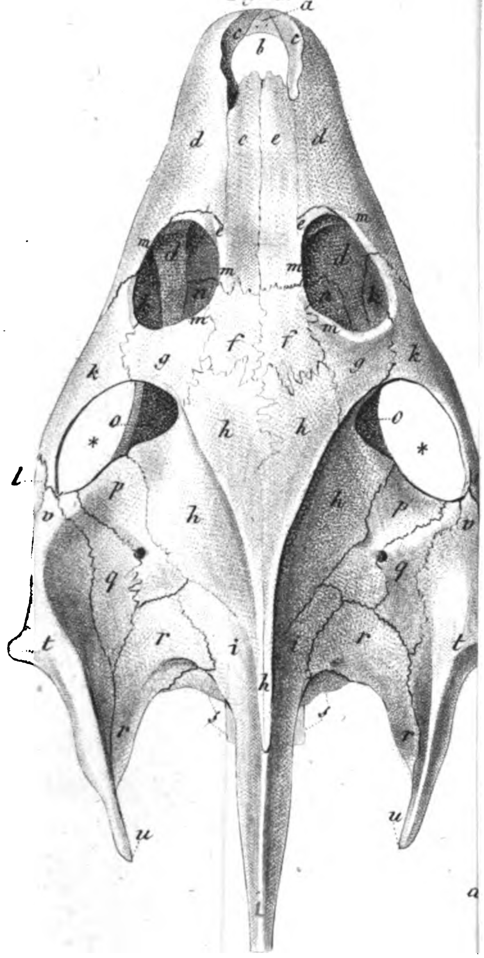
THESES DEFENDENDAE.

I. Methodus amputandi femora relictis segmentis, reliquis methodis praeferenda. —

II. Machinae suspensoriae ad curandas ossium extremitatis inferioris fracturas rejiciendae. —

III. Angina membranacea non morbus sui generis sed anginae laryngeae species. —

Fig. 1.



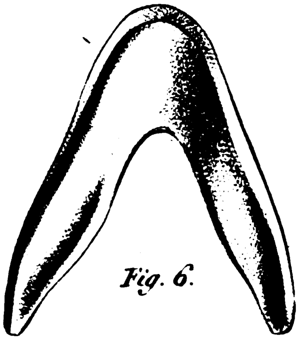


Fig. 6.

Müller. del.

Tab: II.

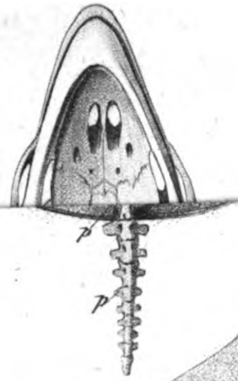
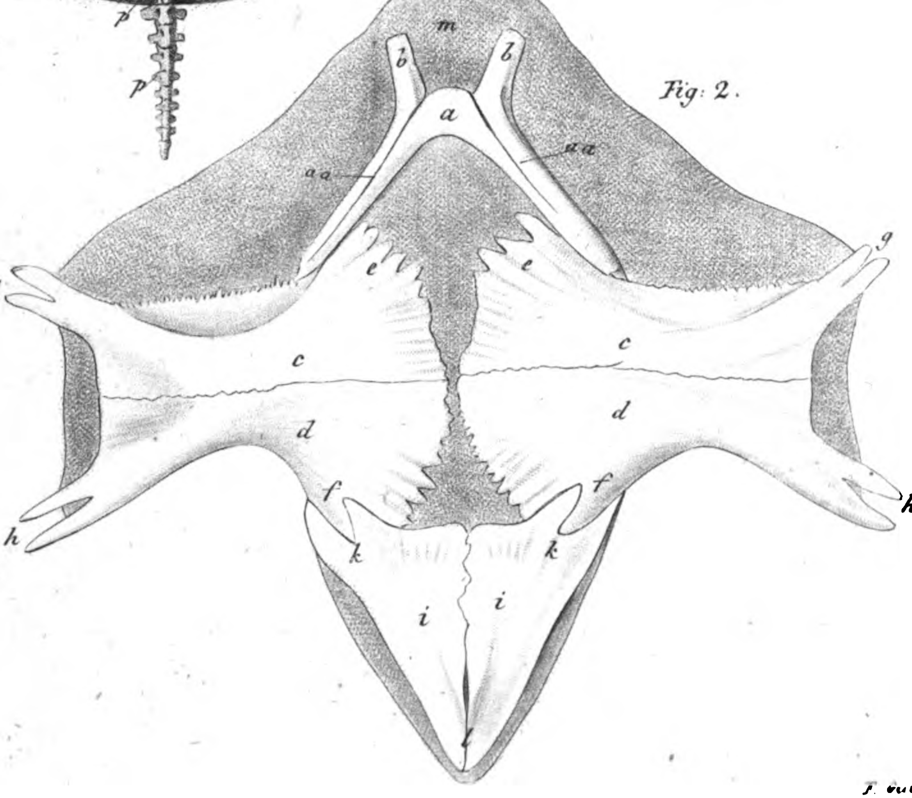


Fig: 2.



Müller. del

F. Guimpel sc.